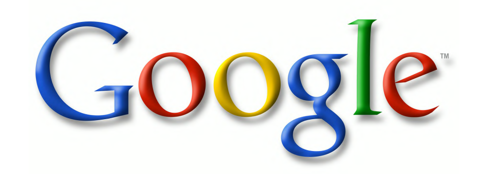
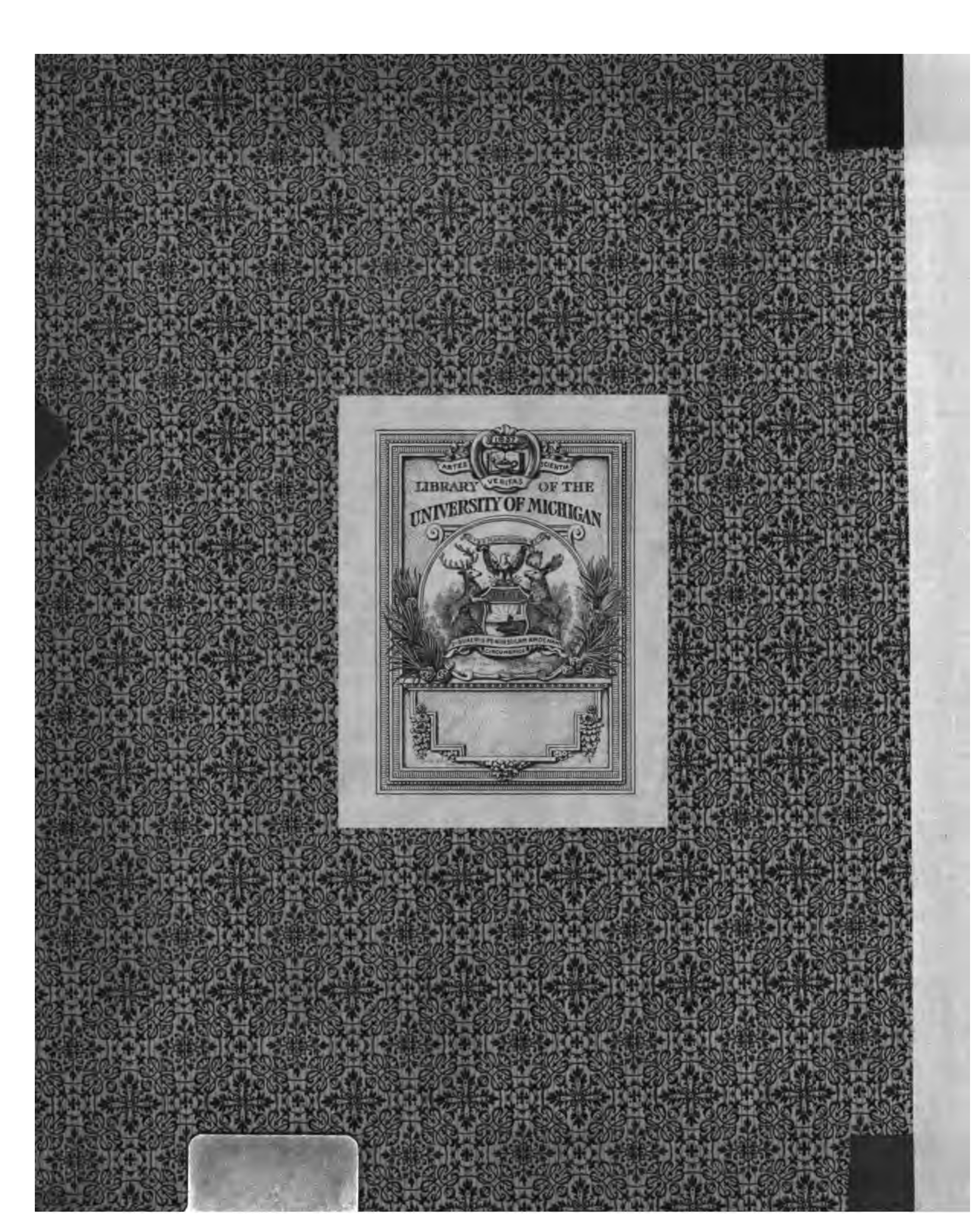
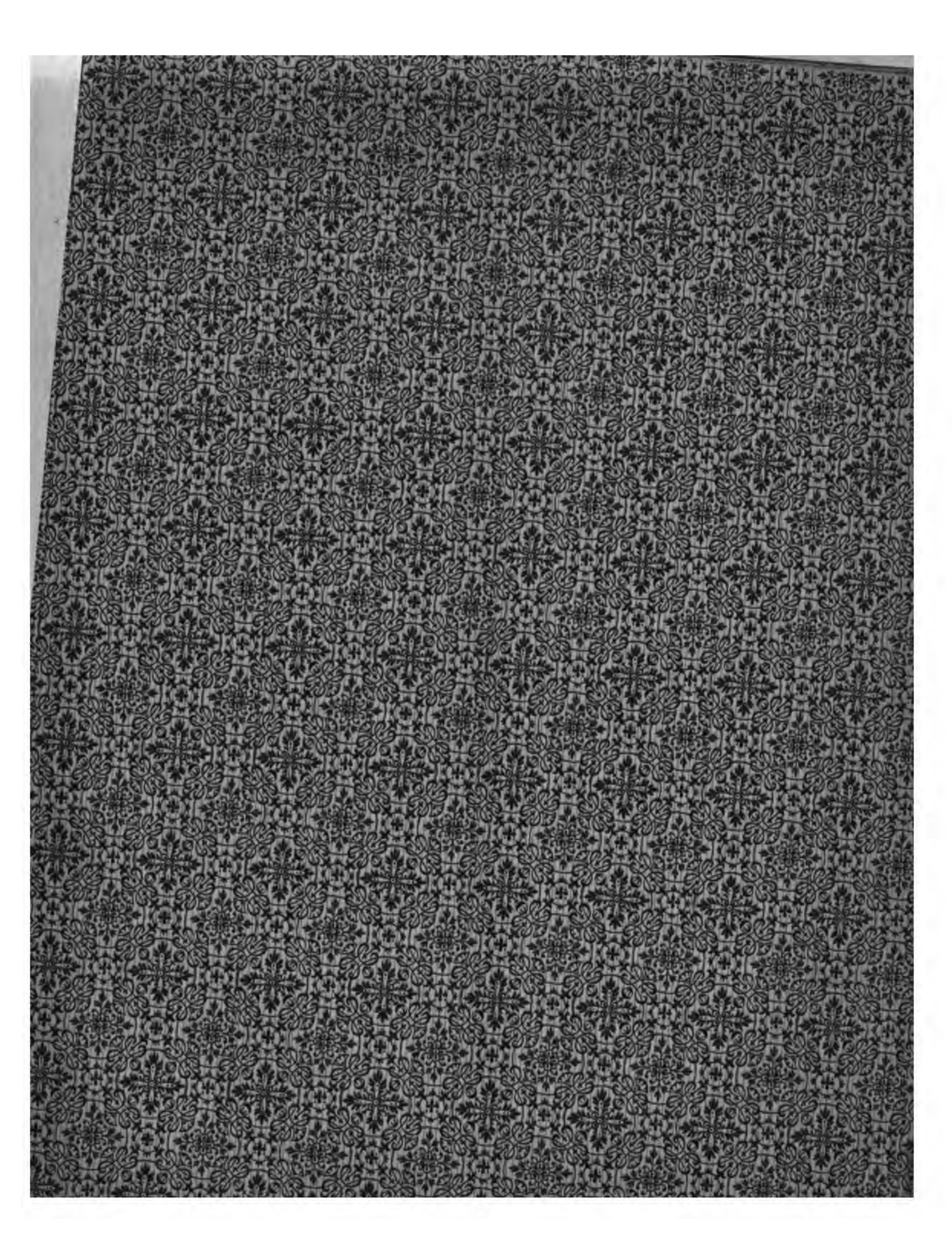


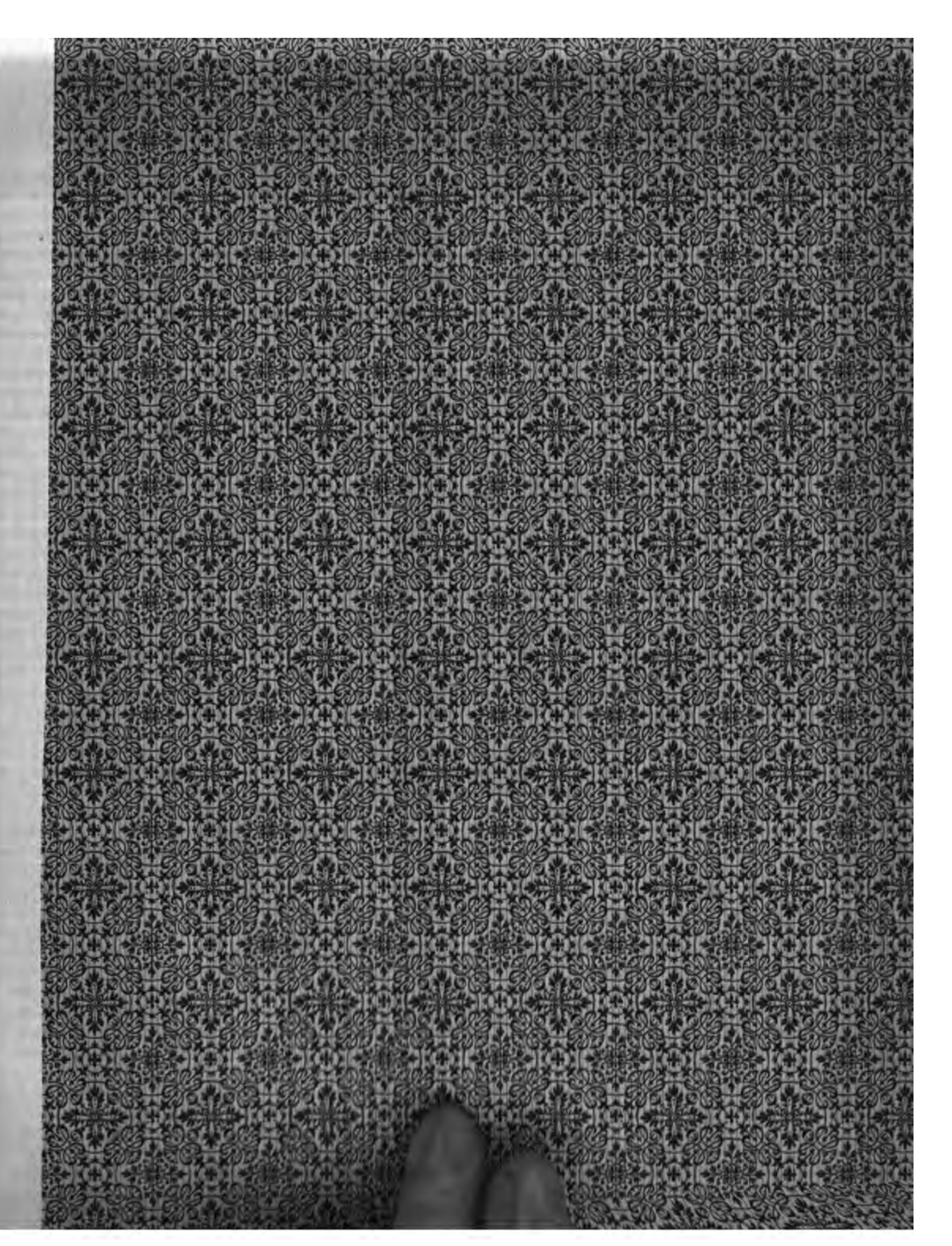












DIE
BRASILIANISCHE PROVINZ

MINAS GERAES.

ORIGINALKARTE

NACH DEN OFFIZIELLEN AUFNAHMEN DES CIVIL-INGENIEURS

H. G. F. HALFELD, 1836—1855,

UNTER BENUTZUNG ÄLTERER VERMESSUNGEN UND KARTEN GEZEICHNET

VON

FRIEDRICH WAGNER.

BESCHREIBENDER TEXT

VON

J. J. VON TSCHUDI, 1862.

(ERGÄNZUNGSHEFT N°. 9 ZU PETERMANN'S „GEOGRAPHISCHEN MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

1862.

INHALT.

Unter den 20 Provinzen des gewaltigen Kaiserreiches Brasilien nimmt den ersten Rang in Hinsicht auf Seelenzahl, den fünften aber nach dem Flächeninhalte die Provinz Minas geraes ein. Sie wird an Ausdehnung von den Provinzen Alto Amazonas und Matto grosso, jede mit mehr als 60.000 Quadrat-Legoas [1]), von der Provinz Pará mit 81.000 und der Provinz Goyaz mit 25.000 Quadrat-Legoas übertroffen, sie ist grösser als die gesammten Österreichischen Staaten und nahezu drei Mal so gross als das Königreich Preussen.

Geschichte.

Von dem Atlantischen Ocean durch einen von Norden nach Süden sich hinziehenden Gebirgszug (Serra do Mar) und fast undurchdringliche Urwälder getrennt, blieben die die gegenwärtige Provinz Minas geraes bildenden ausgedehnten Landstrecken den Entdeckern Brasiliens lange unbekannt. Im 16. Jahrhundert wurden zwar vereinzelte Versuche gemacht, längs der Küstenflüsse ins Innere des Landes vorzudringen (von Sebastião Fernando Tourinho und Antonio Dias Adorno), sie waren aber bei ausserordentlichen Beschwerden fast ganz erfolglos geblieben. Erst 173 Jahre, nachdem der Admiral Pedro Alvarez Cabral Brasiliens Küste entdeckt hatte, wurde, und zwar von Süden, von der Provinz São Paulo aus, auf Königlichen Befehl eine einigermaassen organisirte Expedition unter Fernando Dias Paes Leme abgesandt, um das unbekannte Hinterland zu erforschen und nach köstlichen Smaragden und anderen Edelsteinen zu suchen, die dunkeln Gerüchten zu Folge dort gefunden worden waren. Die Expedition gelangte bis zur heutigen Cidade do Serro und hatte mit unsäglichen Schwierigkeiten zu kämpfen, ohne den gehofften Zweck zu erreichen. Glücklicher, wenn auch nicht weniger mühevoll, waren die nachfolgenden, alle aus der Provinz São Paulo ausgehenden Streifzüge. Sie entdeckten Goldlager in dem Flussgebiete des Rio Guaycuhi und seinen Zuflüssen, an den Lehnen der am Itacolumi sich vereinigenden Gebirgszüge, besonders an dem Rio do Carmo, an dem die heutige Stadt Marianna liegt, und an dem nur 2 Meilen westlicher liegenden Riberão de Ouro preto, wo die jetzige Provinzialhauptstadt entstand. Nach Süden wurden nach und nach Goldwäschereien bei Campanha, San João d'El Rei, San José und Conjonhas do Campo erschlossen, westlich von Ouro preto bei Tamandua, Pitangui, nordwestlich bei Paracatú und in nördlicher Richtung bei Inficionado, Cattas altas do Matto dentro, Santa Barbara, Cocaes, Itabira do Matto dentro, Cerro do frio, Bom successo de minas novas.

Der grösste Theil dieser Goldlager wurde zu Ende des 17. und im ersten Decennium des 18. Jahrhunderts entdeckt und mit dem grössten Erfolge ausgebeutet. Ähnlich wie in unserer Zeit die Goldentdeckungen in Kalifornien und Australien eine Masse von Abenteurern, Spekulanten, aber auch werkthätiger Männer zur Ausbeute der unterirdischen Reichthümer verlockten, so in jener Zeit der Ruf unermesslicher Schätze in jenen Brasilianischen Hinterländern; der grösste Strom von Golddurstigen zog dem durch die Paulistanischen Pioniere eröffneten Wege folgend dahin, nur kleine Abtheilungen kühner Waldgänger bahnten sich neue Pfade aus Südwest und Nord durch dichte Urwälder oder über wilde Hochländer.

Im Anfange hatten die Bewohner der Provinz São Paulo das numerische Übergewicht unter der Zahl der rapid anschwellenden Goldgräber; sie betrachteten das neu erschlossene Land als zu ihrer Provinz gehörig und folglich sich als dessen natürliche Herren. Mit Neid und Missgunst sahen sie auf die stets wachsende Zahl fremder Leute, unter denen die Portugiesen besonders stark vertreten waren. Sie glaubten sich in ihren unbestreitbaren Rechten beeinträchtigt und suchten die Eindringlinge auf jede Weise zu beirren, wo möglich wieder gänzlich zu verdrängen. Es kam zu Reibungen, Schlägereien, kleinen Kämpfen und endlich zum offenen, Jahre lang andauernden Kriege zwischen den Paulistas und den übrigen Goldgräbern. Erst im Jahre 1709 gelang es dem General-Kapitän von Rio de Janeiro, Antonio de Albuquerque Cuelho de Carvalho, einen einigermaassen geregelten Zustand in den Minen-Distrikten herzustellen. Die Paulistas, in verschiedenen Gefechten von den Mineiros geschlagen, verloren ihr Übergewicht, durften jedoch als friedliche Goldsucher in jenen Gegenden sich niederlassen.

In Folge dieser Unordnungen beschloss die Regierung des Mutterlandes, für die Provinz São Paulo, die bisher

[1]) Eine Brasilianische Legoa misst 3000 Brazas, 1 Braza = 10 Palmos; 1,386 Palmo = 1 Engl. Fuss, 1 Brasilianische Legoa daher = 21.645 Engl. Fuss, und da 1 Engl. Landmeile 5280 Fuss misst, so hat die Brasilianische Legoa 4,1 Engl. Meile. Das Verhältniss der Brasilianischen Legoa zur Deutschen Meile ist 6 : 5. Eine Brasilianische Legoa = 6,173 Kilometer.

unter der Leitung des General-Kapitäns von Rio de Janeiro gestanden hatte, eine eigene Provinzial-Regierung zu errichten, der auch die Minen-Distrikte zugetheilt wurden. Elf Jahre lang (vom 9. November 1709 an) blieben dieselben bei der Provinz São Paulo, durch Königl. Dekret vom 2. Dezember 1720 wurden sie aber zu einer eigenen General-Kapitänie unter dem Namen Minas geraes (die allgemeinen Minen) erhoben, und zwar ziemlich genau mit den Grenzen, die noch gegenwärtig die Provinz hat.

Unter der eigenen Regierung besserten sich die socialen und politischen Verhältnisse der neuen Provinz bedeutend, aber ein ganz geregelter Zustand konnte doch nicht erzielt werden; die Hauptschuld lag vorzüglich in den vexatorischen Maassregeln, mit denen die Regierung des Mutterlandes das der Krone zufallende Fünftel der Goldausbeute eintrieb.

Um das Jahr 1728 wurden die ersten Diamanten in der Serra do frio gefunden. Der Gouverneur Graf Galveas erliess den 16. April 1733 einen Befehl, durch den die Diamanten-Distrikte streng abgesperrt wurden, und durch schnell auf einander folgende Verordnungen wurde die Gewinnung der Diamanten in bestimmte, scharf bezeichnete Schranken gezwängt. Die Krone erklärte 1740 dieselbe als Monopol, verpachtete durch eine Reihe von Jahren die Ausbeute dieser Edelsteine und nahm sie 1772 in eigene Regie [1]), und es wurde ein Reglement von unerhörter Strenge für diese Distrikte erlassen. Diese Maassregeln, die der namenlosesten Willkür der Behörden, dem Verrathe, der Rachsucht und allen anderen niedrigen Leidenschaften der Distrikt-Bewohner Thor und Riegel öffneten, die jede freie Bewegung und Entwickelung mit eisernen Banden hemmten, ferner die schon erwähnten Chicanen bei Erhebung des Goldfünften und die stets gesteigerten, fast unerschwinglichen Forderungen der Krone, trotzdem dass die Goldgewinnung seit der Mitte des 18. Jahrhunderts äusserst rasch in Verfall gerathen war, entfremdeten immer mehr die Mineiros dem Mutterlande und wiederholt zeigten sich revolutionäre Zuckungen, die aber mit eiserner, ja barbarischer Strenge niedergehalten wurden.

Die bedeutendste Freiheitsbewegung war der sogenannte „Hochverrath von Minas" (a inconfidencia em Minas geraes) im Jahre 1789, der die Unabhängigkeit der General-Kapitänie zum Zwecke hatte. An der Spitze der Verschwörer, die die Hoffnung hegten, dass der von Minas ausgehende Anstoss zu einer Unabhängigkeitserklärung sich rasch durch ganz Brasilien wälzen werde, standen Dr. Claudio Manoel da Costa, Dr. Alvarengo Peixoto und der Kavalerie-Lieutenant Joaquim José da Silva Xavier, im ganzen Kaiserreiche unter dem Namen Tiradente (Zahnausreisser) bekannt, denen sich eine Anzahl ausgezeichneter Beamten, Rechtsgelehrter, Literaten und Offiziere angeschlossen hatten. Durch Verrath wurde der ganze Plan entdeckt und 33 Verschworne zur Aburtheilung nach Rio de Janeiro geführt; ein grosser Theil der Übrigen entfloh noch rechtzeitig in die Wildnisse des Inneren. Nach mehr als zweijähriger Untersuchungshaft wurden die meisten der Gefangenen zur Deportation nach Angola verurtheilt. Tiradente starb am Galgen.

Diese traurige Episode liess in der ganzen General-Kapitänie einen tiefen, lange andauernden Eindruck zurück. Es ist daher auch leicht zu begreifen, dass Minas geraes sich im Jahre 1822 mit dem lebhaftesten Enthusiasmus der Unabhängigkeitserklärung Brasiliens anschloss. Als in den Jahren 1830 und 1831 die Stellung des Kaisers Dom Pedro I. unhaltbar geworden war, machte er durch eine Reise nach Minas einen vergeblichen Versuch, die Bewohner dieser Provinz und durch sie wo möglich seine übrigen Unterthanen an sich zu fesseln.

Während der Regierung des gegenwärtigen Kaisers Dom Pedro II. wurde die innere Ruhe der Provinz auf kurze Zeit durch den Kampf der liberalen oder sogenannten Oppositionspartei, der ungerechter Weise republikanische Tendenzen zugeschrieben wurden, gegen die konservativ-ministerielle getrübt. Es kam in Minas zum offenen Bürgerkriege, nachdem in der Provinz São Paulo der erste Ausbruch Statt gehabt hatte. Die Regierung sandte Truppen gegen die Aufständischen und bei Santa Luzia, in der Nähe des Rio das Velhas, kam es zum Gefechte, in welchem der Kaiserl. General Marques de Caxiar einen leichten Sieg errang. Damit war auch hier die offene thätliche Oppositions-Bewegung unterdrückt.

Geographische Lage.

Die Provinz Minas geraes dehnt sich von 14° bis 23° S. Br. und von 44° bis 51° W. L. aus. Ihr Flächeninhalt dürfte zwischen 15- bis 17.000 Quadrat-Legoas betragen, eine genaue Vermessung dieses gewaltigen Terrains hat noch nicht Statt gefunden. Sie liegt zwischen fünf Nachbarprovinzen und hat eine östliche und westliche Gebirgs- und eine nördliche und südliche Flussgrenze. Im Norden stösst sie an die Provinzen Bahia und Goyaz, von denen sie durch den Rio verde grande, einen östlichen, und den Rio Carunhanha, einen westlichen Zufluss des Rio de San Francisco getrennt ist. Nach Osten scheidet ein in seiner Hauptrichtung von Norden nach Süden streichender Gebirgszug die Provinz Minas von den Grenz-

[1]) Genaue Nachrichten über diese Verhältnisse s. in v. Eschwege's Pluto brasiliensis. 1833. Dieses Werk enthält die ausführlichsten Nachrichten über die Geschichte der Entdeckung und die Gewinnung der Metalle und Edelsteine in Brasilien.

provinzen Bahia und Espiritu Santo. Im Süden trennen sie die Flüsse Rio Parahybuna, Rio preto und Rio Parahyba do Sul nebst einem Theil der Serra da Mantiqueira von den Provinzen São Paulo und Rio de Janeiro; die natürliche Grenze gegen diese letztere Provinz wäre die von SW. nach NO. streichende Serra da Mantiqueira und ihre in gleicher Richtung streichenden Fortsetzungen, die Serra do Macaco, Serra de São Sebastião, Serra do Brigadeiro, gewesen, fiskalische Gründe aber bewogen die Portugiesische Regierung, die Minen-Distrikte durch die oben genannten Flüsse abzugrenzen, da an denselben die Überwachung Behufs der Erhebung der Zölle und der Verhinderung von Contrebande eine leichtere war, um so mehr, da strenge Gesetze nur bestimmte Flussübergänge zum Verkehr zwischen den zwei Nachbarprovinzen erlaubten. Nach Westen aber trennt wie im Osten ein von Süden nach Norden streichender Gebirgszug diese Provinz von der Provinz Goyaz und im äussersten SW. von São Paulo. Er zerfällt in die Gebirgsketten Serra da Parahyba, Serra da Pindahiba, Serra dos Cristaes und Serra da Taguatinga.

Physiognomik. Relief.

Ein flüchtiger Blick auf die Karte von Minas geraes zeigt uns ein wasserreiches Binnenland, durch welches sich fast in chaotischem Wirrwarr unzählige Gebirgszüge winden. Am schärfsten ist dieser Charakter zwischen dem 44° und 47° W. L. v. Gr., dem eigentlichen Gebirgslande von Minas, ausgeprägt, während mehr nach Westen weitere Thalbildungen und niedrige Höhenzüge, nach Norden sanft geneigtes Hügelland vorherrschen. Durch das im Osten von Norden nach Süden streichende Gebirge Serra dos Aimores wird die Provinz in dieser Richtung von der Urwaldregion der Küste getrennt und nur nach Süden haben die schon erwähnten politisch-finanziellen Gründe derselben noch einen Theil jener Region zugetheilt, die ihr bei einer natürlichen Abgrenzung nicht zugefallen wäre.

Der grösste Theil der Provinz Minas geraes bildet ein von 1500 bis 3000 Fuss über das Meer erhobenes Hochland, das sich durch seinen eigenthümlichen Vegetationscharakter auffallend von dem niedrigeren Küstenlande unterscheidet. Der Brasilianer bezeichnet alles Hochland durch den Ausdruck „Campo" und die wissenschaftliche Naturkunde und Geographie haben ihn auch adoptirt, aber weniger scharf durch Unterabtheilungen präcisirt, als diess der Eingeborne thut.

Der Charakter der Campos in Brasilien ist ein ausserordentlich verschiedener je nach ihrer vertikalen Erhebung über das Meer oder nach ihrer geographischen Breite. So haben die Campos geraes der Provinz Paraná einen ganz anderen Typus als die des Rio de San Francisco. Weder die geologische Formation noch die Individualität in der Vegetation dienen als Basis der Bezeichnung von Campo, sondern der Gegensatz des vorherrschenden Gras- und Gesträuchewuchses zu dem des geschlossenen Urwaldes.

Wir haben also in Minas zwei Hauptregionen, die Waldregion und die Campos-Region, die aber, besonders wo sie in den östlichen Theilen der Provinz in einander übergehen, eine dritte sehr bestimmt charakterisirte bilden, die man füglich die Cabezeiras-Region nennen könnte; es ist die Region zwischen der Serra dos Aimores und den ihr ziemlich parallel laufenden Gebirgszügen, die hier nach Osten die Campos begrenzen; in ihr liegt das Quellengebiet (Cabezeiras) der meisten Zuflüsse jener Ströme, die die Serra dos Aimores durchbrechend sich in den Atlantischen Ocean ergiessen. Sie zeichnet sich zwar durch eine kräftige Baumvegetation aus, die indessen nicht mehr zu der überaus üppigen Entfaltung gelangt, wie in den heissen Küstenniederungen. Es ist eine Region, die der unter den nämlichen Breitengraden im fernen Westen liegenden Cinchonen-Region entspricht.

Der Brasilianer unterscheidet „offene" und „geschlossene" Campos. Diese, die „Campos cerrados", sind mit Gebüschen, zu grösseren oder kleineren Gruppen (Carrascos) vereint, besetzt, in jenen aber, den „Campos abertos", treffen wir vorherrschend einen dürren, mageren Graswuchs mit niedrigen und spärlichen Gesträuchen. Kleinere (Taboleiras) oder grössere Hochebenen (Chapadas) kommen in allen Campos vor. Längs der Flüsse entwickelt sich auf zugeschwemmten und abgelagerten Humusschichten eine stärkere Baumvegetation, die sogenannten „Capões", und in geschützten, daher wärmeren, etwas feuchten Lagen begegnen wir den „Cattingas", meist niedrigen Wäldern, deren Bäume zum Theil jährlich ihre Blätter abwerfen, aber dennoch nicht den kahlen Anblick der Europäischen Laubhölzer während der Winterzeit darbieten.

Diese Bemerkungen genügen, um zu zeigen, dass die Campos-Region keinen einheitlichen Charakter aufweist, wie die Pampas der La Plata-Staaten, die West-Amerikanische Sierra-Region, die Waldregion der Brasilianischen Küste u. s. f. Die Campos können auch nicht, wie es gewöhnlich geschieht, als Plateaux bezeichnet werden, sie bilden allerdings ein Hochland, es ist aber durch zahllose kleinere Gebirgszüge in den mannigfachsten Richtungen und Windungen und durch schmälere oder breitere Erosions-Thäler unterbrochen. Hochebenen von grösserer Ausdehnung kommen in der Provinz Minas geraes vorzüglich in den nördlichen und nordwestlichen Theilen im Stromgebiete des Rio de San Francisco vor; die bedeutendsten sind die Chapada de Santa Maria, die Chapada do Urucuia, die Chapada do Rio verde und in SW. der Chapadão und die Chapada

de Tabatinga, beide zwischen dem Rio Paranahyba und dem Rio grande.

Orographie [1]).

Nach Osten und auch in ihrer grösseren Länge nach Westen ist die Provinz Minas geraes von zwei Gebirgsketten begrenzt. Die östliche, die Serra dos Aimores oder Serra do Mar, erstreckt sich vom Rio Belmonte in der Provinz Bahia bis zum Rio Macacú in der Provinz Rio de Janeiro in einer Ausdehnung von mehr als 120 Legoas und in der Hauptrichtung von Norden nach SSW. Sie wird vom Rio doce, Rio de San Matheus und Rio Mucury durchbrochen. Ihre Ostabdachung gehört theils der Provinz Bahia, grösstentheils der Provinz Espiritu Santo und im Süden der Provinz Rio de Janeiro, die westliche fast in ihrer ganzen Ausdehnung der Provinz Minas geraes an. Der westliche Gebirgszug streicht von der Nordgrenze der Provinz als südliche Fortsetzung der Serra de Paranan fast ganz nach Süden bis unter den 18° S. Br., als Grenze der Provinzen Minas und Goyaz. Er führt in dieser Ausdehnung die Namen „Serra de Taguatinga", „Serra dos Cristaes" und „Serra da Pindahiba" [2]), „Serra de Tiririca" [3]), „Serra dos Pirones" [4]); hier nimmt er in der Ausdehnung von ungefähr 20 Legoas eine östliche Richtung, vereinigt sich mit den nördlich und nordöstlich streichenden „Serra das Almas" und „Serra do Andre Quece", und dreht sich wieder nach südlicher Richtung als „Serra da Matta da Corda" und „Serra da Canastra" an den Rio grande. Östliche Glieder dieser Kette sind die Serra de Jacio, Serra da Marcella und das Saudades; von NW. nach SO. kreuzt sie die Serra da Parida.

Zwischen diesen beiden Grenzgebirgen zieht sich wiederum grösstentheils in der Hauptrichtung von Norden nach Süden im östlichen Drittel der Provinz ein eigenthümliches Gebirgssystem, das mit dem Namen Serra do Espinhaço bezeichnet wurde und das die Wasserscheide der beiden grössten Ströme der Provinz, des Rio doce und des Rio de San Francisco, bildet. Es besteht aus einer unterbrochenen Kette kleiner Gebirgszüge, die von der Hauptrichtung bald nach Osten, bald nach Westen abweichen, in ihrer Totalität aber doch als ein einheitliches Gebirgssystem betrachtet werden müssen.

Als südliche Grenze zwischen den Provinzen Minas geraes und São Paulo streicht dieser Gebirgszug von SW. nach NO. und führt bis etwas südlich von Barbacena den Namen „Serra da Mantiqueira". Hier aber nimmt er seine Hauptrichtung nach Norden an und heisst zuerst „Serra do Sapateiro" [1]), von der aus nach NO. ein langer Gebirgszug abgeht und sich bis in die Provinz Espiritu Santo fortsetzt; er heisst in seinen Unterabtheilungen Serra do Macaco, Serra de San Geraldo, Serra de San Sebastião und Serra do Brigadeiro. Nördlich von Barbacena stösst von Westen streichend der „Espigão geral dos Vertentes" [2]) mit der Serra do Espinhaço zusammen, die in ihrem weiteren Verlaufe als Serra de Ouro branco, Serra de Villa rica, Serra de Caraça, Serra da lappa, Serra de San Antonio bis in die Nähe der Cidade do Serro die nämliche Richtung beibehält, von hier aber als Serra do Gavião eine nordnordöstliche Richtung nimmt und dann nach NO. streichend als Serra do Pinheiro, Serra negra, Serra do Chifre sich an die Serra dos Aimores anschliesst. Unzählige kleinere Serras, die während des angegebenen Verlaufes sich nach Osten und Westen und später nach Süden und Norden von dem Hauptgebirgszuge abzweigen, können hier nicht in Betracht kommen und es mögen nur die beiden fast parallel laufenden Ketten, die Serra de Tamanhuec und die Serra Map Map Crac als Zweige der Serra do Chifre erwähnt werden, weil sie der vorzüglichste Aufenthaltsort der Botocuden sind.

In der Serra do Espinhaço und zwar in jener Sektion, die den Namen Serra de San Antonio führt, liegt der „Cerro de Itambe" [3]), der höchste Berg der Provinz und wahrscheinlich auch Brasiliens. Seine Höhe wird sehr verschieden angegeben, von 5600 bis 7200 Fuss über dem Meere. Eine nur einigermaassen genaue Messung von demselben besitzen wir noch nicht. Im Durchschnitt erheben sich die höchsten Punkte dieser langen Gebirgszüge nicht über 4000 Fuss über den Meeresspiegel.

Den nördlichen Theil der Provinz Minas geraes durchschneiden ausser den erwähnten noch zwei bemerkenswerthe Gebirgszüge; der östliche mit einer südwestnordöstlichen Richtung bildet die nordwestliche Wasserscheide des Rio Belmonte, während die nordöstliche Fortsetzung der Serra do Espinhaço dessen südöstliche Wasserscheide ausmacht. Er umfasst die Serra do Itacambira, Serra da Tromba, Serra do Grão Mogor, Serra branca und Serra nova das Almas. Weiter nach Westen, so ziemlich in der Mitte der Provinz, streicht vom Rio das Velhas bis zum Grenzfluss Rio verde von Süden nach Norden ein Gebirgssystem, das von der Serra das Correntes, Serra do Bento Soares, Serra das Contendas gebil-

---

[1]) Über die geologischen Verhältnisse der Provinz Minas geraes haben v. Eschwege, Karsten, v. Helmreichen werthvolle Mittheilungen gemacht und in neuester Zeit Dr. Heusser in „Geogr. Mitth." 1859, Heft XI, SS. 447 ff.

[2]) Auf der beigegebenen Karte führt dieser Gebirgszug keinen Namen.

[3]) In der Provinz Rio de Janeiro, in der Nähe von Maricá, streicht auch ein Gebirgszug, der den nämlichen Namen führt.

[4]) Auf der Karte „Serra dos Piloens".

[1]) Auf der Karte steht fälschlich „Sapoteiro".

[2]) Der „Hauptgrat der Wasserscheide". Mit dem Namen Espigão bezeichnet der Brasilianer Rücken, Hügelzüge oder Ebenen, die zwei Thäler von einander trennen.

[3]) „Der spitze Stein", von Ita, „Stein", und „aimbé, spitz".

det wird. Ausser diesen Hauptgliedern des Gebirgssystems von Minas geraes streichen zahllose kleinere Serras nach allen Richtungen der Windrose, deren nähere Bezeichnung uns hier zu weit führen würde. Es soll indessen noch mit wenigen Worten der geologische Charakter der Gebirge der Provinz in allgemeinen Umrissen erwähnt werden [1]).

Die Gebirge des südlichen und südöstlichen Theiles der Provinz bestehen grösstentheils aus Gneis-Granit, der die Hauptformation der Serra dos Aimores, der Küstengebirge der Provinz Rio de Janeiro bildet und dessen Verwitterungsprodukt der rothe Thon ist, der sich von der Hauptstadt Brasiliens nach allen Richtungen so weit ausdehnt und den Geologen, der nicht seine Entstehungsart weiter im Inneren genauer zu verfolgen in der Lage ist, so leicht zu falschen Schlüssen verführt. In der Serra da Mantiqueira treten Talkschiefer auf, die in verschiedenen Übergängen meistens in geringer Mächtigkeit, aber in grosser Ausdehnung in der Campos-Region der mittleren und südöstlichen Minas vorkommen. Wesentlich verändert sich die geologische Formation in der Serra do Espinhaço, von der Serra do Ouro branco angefangen nach Norden; hier herrschen krystallinische Thonschiefer vor, vorzüglich Eisenglimmerschiefer, Quarzglimmerschiefer, Kalkglimmerschiefer, Itabirit (quarziger Eisenschiefer), Talkquarzschiefer [2]), Hornblendeschiefer, alle in mannigfaltigen Übergängen. Die Talkquarz- und Eisenglimmerschiefer sind zuweilen mit einer nur ihnen eigenthümlichen, wenige Fuss mächtigen eisenhaltigen „Topanhoacanga-Schicht" überzogen [3]). Charakteristisch für die Provinz Minas geraes und besonders für den Gebirgszug, in dem er zuerst beobachtet wurde, ist ein schiefriger Quarzsandstein, der sogenannte „Itacolumit" [1]), der nicht nur in der Serra do Espinhaço, sondern auch in den nördlichen Gebirgszügen eine sehr weite Verbreitung hat. Diese Gebirgsformation so wie ein grosser Theil der oben erwähnten krystallinischen Schiefer, besonders aber der Eisenglimmerschiefer und der Talkquarzschiefer enthält die so bekannten Goldlagerstätten, die in dem verflossenen Jahrhundert und in den zwei ersten Decennien des gegenwärtigen eine Ausbeute von circa 1200 Centner dieses edlen Metalles lieferten.

Die Schiefergebirge sind an vielen Punkten der Provinz durch kleinere oder grössere Lager oder Bänke von Krystall-Kalk unterbrochen, der sich durch einen grossen Reichthum von Höhlen [2]) auszeichnet. Der berühmte Dänische Naturforscher Dr. Lund hat in den Kalksteinhöhlen der Umgebung seines Wohnortes Lagoa Santa eine grosse Menge dahin zusammengeschwemmter Knochen vorweltlicher Thiere gefunden und eine überraschend interessante Fauna ausgestorbener Thierformen Brasiliens bekannt gemacht.

Von gewaltigem Einfluss auf die geologische Gestaltung der Provinz Minas geraes (so wie eines grossen Theiles Brasiliens überhaupt) ist die fressende und zersetzende, fortwährend noch andauernde Einwirkung des Wassers, welche durch die heisse feuchte Atmosphäre mächtig unterstützt wird. Die starken nächtlichen, wässerigen Niederschläge, denen drückend heisse Tage folgen, verwittern selbst sehr harte Gesteine in äusserst kurzer Zeit. Die Regengüsse, die alljährlich Monate lang fast täglich mit ausserordentlicher Gewalt ungeheuere Massen Wassers entleeren, schwemmen die Zersetzungsprodukte ab und verschaffen dadurch der korrodirenden Wirkung der atmosphärischen Einflüsse immer wieder neue Flächen. Je geneigter und vegetationsloser diese sind, desto schneller und grossartiger folgt die Formveränderung und hier genügt oft eine äusserst geringfügige Ursache, um binnen eines verhältnissmässig kurzen Zeitraumes beträchtliche Erosions-Thäler zu bilden. Bei den geschichteten Gesteinen werden jene Lagen, die zur Zersetzung am meisten geneigt sind, am schnellsten durchfressen; wir finden deshalb

[1]) Die gründlichsten geologischen Untersuchungen über die Provinz Minas geraes hat nach v. Eschwege's bekannten Arbeiten der Österreichische Reisende Hr. v. Helmreichen angestellt. Seine ausführlichen Arbeiten sind leider in Folge seines frühzeitigen Todes nie zur Öffentlichkeit gelangt. Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien ist im Besitze der hinterlassenen Manuskripte des Hrn. v. Helmreichen, sie sind aber nicht so vollständig, dass sie zur Veröffentlichung geeignet wären, um so weniger, als die geologischen Sammlungen, auf die sie sich beziehen, heute noch in zahlreichen Kisten verpackt an verschiedenen Punkten der Provinz Minas stehen, theilweise auch auf die Gasse geworfen wurden.

[2]) v. Eschwege und nach ihm mehrere Reisende behaupten, dass in diesen Serras auch der Urthonschiefer vorkomme. Dr. Heusser a. a. O. sagt, er habe den echten unkrystallinischen, vor dem Löthrohre schmelzbaren Thonschiefer in der Provinz Minas nie gefunden, eben so wenig den Glimmerschiefer. Diese Beobachtungen stimmen mit denen des Herrn v. Helmreichen überein. Ich habe den reinen Thonschiefer ebenfalls nirgends getroffen.

[3]) Nach v. Eschwege aus zertrümmerten Brocken von Eisenglimmerschiefer, Eisenglanz, magnetischem und Brauneisen, durch ein eisenschüssiges Bindemittel in der grössten Verwirrung mit einander verbunden (Pluto brasil. p. 226) und so genannt nach dem Indianischen Worte Topanhoacanga (auch Name einer Serra und eines Dorfes), zusammengesetzt aus Topanhúna „schwarz", und acanga, „der Kopf". Mit vollem Rechte hält Dr. Heusser diese Schicht für eine Neubildung, entstanden aus den Zersetzungsprodukten der eisenreichen Schiefer (a. a. O. S. 456). v. Spix und v. Martius betrachteten sie als ein der Quadersandstein-Formation untergeordnetes Eisensteinflötz.

[1]) Von v. Eschwege nach dem 5368 Fuss über dem Meere hohen Berg Itacolumi, der aus diesem Gesteine besteht, so benannt. Nach v. Eschwege Quarz von klein- und feinkörnigem Gefüge mit feinschuppigem, seidenartig glänzenden, sich fettig anfühlenden, verschieden gefärbten Theilchen von Talk und Chlorit. Nach v. Spix und v. Martius ein „feinkörniger Glimmerschiefer" oder auch nach Pohl ein „Quarzschiefer". Nach Burmeister ein „sandiger Glimmerschiefer", der bald einem Sandsteine, bald einem thonigen Schiefergesteine ähnele und, wenn der Quarzsand abnehme, allmählich in den weichen Urthonschiefer (?) übergehe (Reise nach Brasilien, S. 339). Nach Dr. Heusser (a. a. O. S. 443) ein mürber Quarzsandstein mit schiefriger Textur.

[2]) Das Vorkommen dieses höhlenreichen Krystall-Kalkes ist in der südlich gelegenen Provinz São Paulo viel grossartiger als in Minas geraes.

nirgends so viele natürliche Brüken wie hier, daher der so oft wiederkehrende Ortsname Soumidouro [1]).

Hydrographie.

Die Provinz Minas geraes, ausgezeichnet durch ihren Wasserreichthum, giebt sieben Strömen, von denen zwei zu den grössten des Süd-Amerikanischen Kontinentes zählen, ihren Ursprung und dennoch besitzt sie keine einzige ordentliche Wasserstrasse. Fünf von diesen Strömen verfolgen die Hauptrichtung von Westen nach Osten, um sich zwischen dem 15° und 22° S. Br. in den Atlantischen Ocean zu ergiessen; einer durchschneidet die Provinz von Süden nach Norden, um erst weit im Norden einen grösseren östlichen Bogen zu beschreiben und unter dem 10° S. Br. sich in zwei grossen Armen in den nämlichen Ocean zu ergiessen. Der siebente strömt von Osten nach Westen, wendet sich dann nach Süden und vereinigt sich dieser Hauptrichtung folgend erst unter dem 34° S. Br. mit dem Atlantischen Ocean.

Der südlichste dieser Ströme ist der „Rio Parahyba do Sul" (Pará, „Fluss", niba, „klares Wasser"). Seine Quellen gehören zum grossen Theile der Provinz São Paulo an, die er in vielfachen Krümmungen in einer Strecke von ungefähr 50 bis 54 Legoas durchströmt. Südlich von der Serra da Mantiqueira bildet der Strom die Grenze zwischen den Provinzen Minas geraes und Rio de Janeiro und weiter nach Osten die von dieser Provinz und Espiritu Santo. Aus der Provinz Minas erhält er zwei beträchtliche Zuflüsse, den Rio Parahybuna und Rio da Pomba.

Der ganze Lauf des Rio Parahyba do Sul wird auf 140 bis 145 Legoas angegeben. Schiffbar ist er nur in seinem östlichen Verlaufe zwischen Serra Fidelis und seiner Mündung bei San João da Barra. Bis Campos gehen kleinere Meerdampfer von Rio de Janeiro, können indessen nur bei Hochfluth (Neumond und Vollmond) die Barre passiren. Zwischen Campos und Serra Fidelis verkehren während der Regenzeit kleine Flussdampfer von geringem Tiefgange, weiter nach Westen ist der Fluss nur noch für Canoes und Flosse schiffbar. Der Strom ist in seinem grössten Verlaufe sehr seicht und von vielen Stromschnellen, Felsen und Inseln unterbrochen.

Nördlich vom Stromgebiete des Parahyba do Sul und von diesem durch die östliche Verzweigung der Serra do Espinhaço, die aus der Serra do Macaco, Serra de Geraldo, Serra de San Sebastião und Serra do Brigadeiro gebildet wird, getrennt liegt das Stromgebiet des Rio doce. Seine entfernteste Quelle ist der „Rio Chopoto", der mit seinen Nebenflüssen aus dem Winkel entspringt, den die Serra do Espinhaço mit der Serra do Macaco macht. Nach kurzem Verlaufe vereinigt er sich mit dem aus Westen kommenden „Rio Piranga" und sie führen dann gemeinschaftlich diesen Namen. Nachdem sie von Westen den „Riberão do Carmo", von Süden den „Rio da Casca" und den „Rio Matipó" und von SO. den „Rio do Sacramento grande" aufgenommen haben, erhalten sie den Namen „Rio doce", der noch die Richtung nach Norden und NNO. verfolgt und sich mit den aus SW., W. und NW. fliessenden „Rio Piracicaba", „Rio de S. Antonio" und „Rio dos Correntes" verstärkt. Da wo der bedeutendere „Rio Sassuhy grande" sich mit ihm vereinigt, nimmt er eine durch die Serra das Ibiturunas [1]) bedingte südöstliche Richtung an, die von der Grenze von Minas geraes und Espiritu Santo an bis an seine Mündung eine ganz östliche wird. In diesem Verlaufe nimmt er ausser zahlreichen kleinen Flüssen nur einen bedeutenden auf, den aus Süden kommenden Rio Manhuassu, Grenzfluss der Provinz Minas.

Das Stromgebiet des Rio doce ist ein sehr grosses, aber geographisch wenig bekanntes. Von Cujeté nach Westen durchströmt der Rio doce Urwaldgebiet, das zum Theil von wilden Indianern bewohnt ist, die Schifffahrtsversuche und Ansiedelungen gefährlich machen. Die Niederungen des östlichen Theiles seines Laufes sind reich an ausgedehnten Sümpfen und höchst ungesund. Grosse Wasserfälle, von denen die Caxoeira do Inferno und die Caxoeira das Escadinhas die bedeutendsten, und zahlreiche Schnellen und Riffe, besonders der Rebojo de João Pinto und der Rebojo da onza machen eine Beschiffung des Stromes ausserordentlich schwierig. Sie wird bis jetzt nur selten mit Canoes, die öfter ausgeladen und sammt Ladungen längs des Ufers auf dem Rücken getragen werden müssen, bewerkstelligt. Im Jahre 1835 erhielt eine Englisch-Brasilianische Gesellschaft vom gesetzgebenden Körper ein Privilegium, um den Strom mit Dampfern zu befahren. Im Jahre 1839 begannen die Arbeiten der Stromregulirung und 1841 fuhr das erste und bis heute auch das letzte Dampfboot auf dem Strome. Schmutziger Verhältnisse wegen löste sich die Gesellschaft auf und, obgleich mehrmals von Neuem in Anregung gebracht, blieb eine regelmässige Dampferbeschiffung des Rio doce fortwährend ein unausgeführtes Project.

Dem Stromgebiete des Rio doce folgt nach Norden das viel kleinere des Rio Mucury. Zwischen beiden, aber vorzüglich der Provinz Espiritu Santo angehörend, liegt das des Rio „São Matheus", der mit mehreren kleinen Nebenflüssen zwar in den Gebirgen der Provinz Minas geraes

---

[1]) Es werden gewöhnlich jene Stellen so genannt, an denen ein Fluss durch eine ausgefressene Schicht unter überliegenden intacten durchströmt.

[1]) Eine zweite gleichnamige Serra in der Provinz Minas geraes zwingt den Rio das Mortes, westlich von São João d'El Rei einen grossen südlichen Bogen zu beschreiben.

entspringt, in seinem grösseren Verlaufe aber der östlich gelegenen Küstenprovinz angehört.

Der Rio Mucury entspringt in der nordöstlichen Fortsetzung der Serra do Espinhaço. Sein vielfach gewundener Lauf verfolgt eine östliche Hauptrichtung. Von Norden nimmt er den aus der Serra do Chifre entspringenden Rio Preto mit seinen Nebenflüssen und den Rio Panpan, von SO. den Rio Todos os Santos auf, dessen Gebiet nördlich von der Serra de Tamanhuec, südlich von der Serra Map Map Crac begrenzt wird. Bei Santa Clara verlässt er die Provinz Minas geraes, die Serra dos Aimores durchbrechend, und ergiesst sich bei São José de Porto Alegre in's Meer. In seinem Verlaufe durch Minas ist seine Beschiffung wegen Felsen und Wasserfälle unmöglich, von Santa Clara bis zu seiner Mündung verkehrt bei hinreichendem Wasserstande ein sehr kleiner Dampfer. Viele und sehr scharfe Biegungen bei einem nicht sehr breiten Bette erschweren die Beschiffung dieser Strecke. Der Rio Mucury verläuft in seiner grössten Ausdehnung durch dichten, zum Theil von wilden Indianern bewohnten Urwald.

Durch die nordöstliche Verlängerung der Serra do Espinhaço nach SO. und durch die Serra Itacambira, Serra do Grão Mogor und Serra nova das Almas nach NW. begrenzt liegt nördlich vom Stromgebiet des Rio Mucury das der beiden Ströme Rio Jequitinhonha und Rio Pardo.

Der Rio Jequitinhonha entspringt in der Serra redonda westsüdwestlich von der Stadt Serro. Er verfolgt anfänglich eine nordöstliche Richtung, macht einen grossen Bogen durch Norden nach SO., vereinigt sich dem ihm fast parallel laufenden „Rio Arassuahy" und folgt dann bis zu seiner Mündung einer nordöstlichen Hauptrichtung. Bei San Sebastião do Salto grande durchbricht er in einer wilden Felsenschlucht die Serra dos Aimores und verlässt die Provinz Minas geraes. Von hier bis zu seiner Vereinigung mit dem Ocean führt er den Namen Rio grande oder Rio de Belmonte. Schiffbar ist der Rio Jequitinhonha nur in unterbrochenen Strecken und auch bis jetzt nur für Canoes und kleinere Segelschiffe. Das Quellengebiet des Rio Jequitinhonha ist ausgezeichnet durch Gold- und Diamantenlager.

Von mehr als hundert Nebenflüssen des Jequitinhonha sind die bedeutendsten: von N. der Rio Itacambirussu, Rio Vacaria, Rio Salinas, Rio Itinga, Rio San Francisco; von S. der Rio Piauhy, Rio de S. João grande, Rio Piabanha.

In der Serra branca und Serra nova das Almas entspringt der Rio Pardo. Der kleinere Theil seines Stromgebietes gehört der Provinz Minas geraes, die er bei der Barra do Mosquito verlässt; hier nimmt er den Namen „Rio Patipe" an und ergiesst sich in einen natürlichen Kanal „Rio Salsa", der vom Rio Belmonte abgeht. Acht Legoas nach ihrer Vereinigung ergiessen sie sich in den Atlantischen Ocean.

Die Gewässer des mittleren und nördlichen Theiles der Provinz Minas geraes bilden das Stromgebiet des mächtigen Rio San Francisco. Er entspringt in der Serra da Canastra unweit der Fazenda Casca d'Anta und folgt anfänglich als unbedeutendes Flüsschen einer östlichen Richtung, biegt dann nach N. und behält diese Hauptrichtung während seines ganzen Verlaufes durch Minas geraes. Von Westen empfängt er als grössere Zuflüsse den Rio Indaia, Rio Borrachudo, Rio Abaieté, von Osten den Rio do Pará, Rio Paúpebá [1]) und den Rio Guaicuhi oder Rio das Velhas, eben so wasserreich als der Rio San Francisco selbst. Von dieser Vereinigung an ist er schon ein bedeutender Strom und über 240 Legoas lang schiffbar. Von seinem Zusammenflusse mit dem Rio das Velhas, bis er die Provinz Minas geraes verlässt, empfängt der Rio San Francisco von Osten nur unbedeutende Zuflüsse, von denen wir bloss den Rio Jequitahi, Riachão de San Lorenzo und den Rio das Contendas erwähnen; weit beträchtlicher als diese ist aber der „Rio verde grande", der die Grenze zwischen den Provinzen Minas geraes und Bahia bildet und die sämmtlichen Gewässer vom Westabhange der Wasserscheide des Rio Jequitinhonha und dem Ostabhange der Serra das Contendas aufnimmt. Sehr bedeutend sind dagegen die westlichen Zuflüsse des Stromes. Der beträchtlichste ist der „Rio de Paracatú", der nach seiner Vereinigung mit dem von Norden sich ergiessenden Rio Preto, von Süden die Flüsse Rio verde, Rio da Catinga, Rio do Garrote, Rio do Somno aufnimmt; er ist in einer Ausdehnung von circa 55 Legoas schiffbar. Nördlich vom Rio Paracatú ergiessen sich in den Rio San Francisco neben einer Anzahl unbedeutender Zuflüsse der Rio Urucuia, ungefähr 10 Legoas lang schiffbar, der Rio Pardo, Rio Pandeiro, Rio Penão assu, Rio Itacaramby, Rio Japore und der Rio Carunhanha, der im Westen die Grenze zwischen den Provinzen Minas geraes und Bahia bildet. Die Ausdehnung des Stromgebietes des Rio de San Francisco in Minas geraes ist so gross als der Flächeninhalt der übrigen sechs Stromgebiete dieser Provinz [2]).

Das letzte Stromgebiet, das wir zu erwähnen haben, ist das des „Rio de la Plata". Wir haben indessen nur eins seiner entferntesten Quellengebiete, nämlich das Ge-

[1]) „Paraopeba" der Karte.

[2]) Eine sehr wichtige hydrographische Arbeit über den Rio de San Francisco ist: Atlas e Relatorio concernente a exploração do Rio de San Francisco desde a Cachoeira da Pirapora ate ao Oceano levantado por ordem do Governo de S. M. I. o Senhor Dom Pedro II. pelo Engenheiro civil Henrique Guilherme Fernando Hahlfeld em 1852, 1853, 1854. Rio de Janeiro 1860. Ein Prachtwerk mit sehr zahlreichen Karten, die den angegebenen Lauf des Rio de San Francisco im genauesten Detail wiedergeben und von einem Meile für Meile erläuternden Texte begleitet sind.

biet des Rio grande, zu betrachten. Er entspringt in der Serra da Mantiqueira und wendet sich nach einem kurzen nördlichen Laufe nach NW., welche Richtung er in Westen übergehend, durch die Provinz beibehält. Von Norden erhält er zahlreiche Zuflüsse, von denen der Rio das Mortes, der Rio Jacaré und der Rio Piumhy die einzig erwähnenswerthen sind; von Süden hingegen ergiesst sich in ihn der Rio Sapucahy, beinahe eben so gross wie er selbst. Der Rio grande bildet im Westen die südliche Grenze zwischen den Provinzen Minas geraes und São Paulo und nimmt unter einem spitzen Winkel aus NO. den Rio Paranahyba auf, der im Westen die Nordgrenze zwischen den Provinzen Minas geraes und Goyaz ausmacht. Diese beiden Flüsse schliessen ein ausgedehntes Camposland ein, das sich weit nach Westen zipfelförmig zwischen den Provinzen São Paulo und Goyaz einkeilt. Der bedeutendste Zufluss des Rio Paranahyba aus Minas geraes ist der diamantenreiche Rio das Velhas. Nach der Vereinigung mit dem Rio Paranahyba führt der Rio grande den Namen „Rio Paraná".

Nachdem wir die einzelnen Stromgebiete näher betrachtet haben, wollen wir noch einen kurzen Rückblick auf die Gebirge als Wasserscheiden werfen.

Die Serra do Espinhaço bildet mit ihren Gliedern die Wasserscheide von fünf Stromgebieten, nämlich des Rio Parahyba, Rio doce, Rio Mucury, Rio Jequitinhonha nach Osten und des Rio de San Francisco nach Westen. Auf dem Hochlande von Barbacena, in einer Ausdehnung von wenigen Quadrat-Legoas, befindet sich das Quellengebiet von vier dieser Ströme, nämlich des Rio Parahyba, Rio doce, Rio de San Francisco und Rio Paraná [1]).

Die Serra das Vertentes bildet zum Theil die Wasserscheide von dem Stromgebiete des Rio grande im Süden, im Westen das Grenzgebirge von Paracatú. Das Stromgebiet des San Francisco wird westlich von der eben erwähnten Serra, im Osten theils von der Serra do Espinhaço, theils von einem der Serra do Grão Mogor etwas nach Westen parallel streichenden Gebirgszuge begrenzt. Von diesem in Westen und von der nordöstlichen Verlängerung der Serra do Espinhaço in SO. eingeschlossen liegt das Stromgebiet des Rio Jequitinhonha.

Die von Norden nach Süden streichende Serra dos Aimores bildet keine Wasserscheide. Alle am Westabhang derselben entspringenden Gewässer durchbrechen das Gebirge und ergiessen sich östlich von demselben in den Atlantischen Ocean. Eben so wenig bildet die Serra do Espinhaço eine strenge Wasserscheide, denn viele kleine Gewässer entspringen an deren Ostabdachung und ergiessen sich doch in die westlichen Stromgebiete des Rio grande und San Francisco, während umgekehrt Flüsschen, die auf deren Westabdachung ihren Ursprung nehmen, sich in die östlichen Stromgebiete des Rio Parahyba, Rio doce und Rio Mucury ergiessen. Der Grund liegt einfach darin, dass diese Gebirge, wie schon oben erwähnt, keine zusammenhängende Gebirgskette im strengen Sinne des Wortes, sondern aus einer Reihe kleiner Serren mit mehr oder weniger abweichender Streichung zusammengesetzt sind.

See'n. — Trotz ihres ungemein grossen Wasserreichthums besitzt die Provinz Minas geraes auffallend wenige See'n. Der Grund davon ist offenbar in der geognostischen Beschaffenheit des Terrains zu suchen. Das der Verwitterung so günstige Gestein ist offenbar weit eher zur Bildung von Erosionsthälern geneigt als zu Wasserbehältern in Form grösserer Becken. Eine spätere genauere geognostische Untersuchung der Gebirgsarten in der Umgebung der vorhandenen See'n wird daselbst eigenthümliche geognostische Formationen nachweisen.

Das Stromgebiet des Parahyba do Sul weist in der Provinz Minas keinen See auf, wohl aber in der östlichen Grenzprovinz Rio de Janeiro, wo sich in dessen nördlichem Mündungsgebiete zwischen Campos und S. João da Barra mehrere grössere Lagunen befinden (z. B. Lagoa de Campelo, Lagoa das Pedras, Lagoa d'Onza u. s. w.).

Das Stromgebiet des Rio doce, das ebenfalls in seinem Mündungsgebiete in der Provinz Espiritu Santo zahlreiche und grosse See'n besitzt, worunter die beträchtlichsten Lagoa de Linhares, Lagoa feia, Lagoa Jarapunan assu, Lagoa Jarupunan mirim, Lagoa das Almas, Lagoa do Limão und viele andere, von denen jedoch mehrere blosse Überschwemmungslagunen sind, weist in seinem zur Provinz Minas geraes gehörenden Theile nur wenige von unbeträchtlichem Umfange auf. In dem Kirchensprengel Santa Anna do Alfée am Riberão Mambaca, einem unbedeutenden westlichen Zuflusse des Rio doce, sind mehrere kleine Lagunen, von denen die Lagoa nova die grösste; die Lagoa verde und Lagoa do Sacramento nebst ein Paar kleineren liegen zwischen dem Mambaca und dem Rio do Sacramento pequeno.

Am Rio Urupucá, der sich von Osten in den Rio Sassuhy grande, den grössten nördlichen Zufluss des Rio doce, ergiesst, liegt ein See von etwa 2 Quadrat-Legoas Oberfläche; östlich von demselben befindet sich eine bedeutend grössere Lagune, in die sich die Flüsschen Rio Matto

[1]) Als ich im Januar 1858 einen der Verfasser der beiliegenden Karte, Herrn Friedrich Wagner, in Ouro Preto besuchte, theilte er mir mit, dass sich zwischen São João d'El Rei und Oliveira ein kleiner See mit zwei Abflüssen befinde, von denen der eine das Wasser dem Rio grande, der andere dem Rio San Francisco zuführe. Herr Wagner zeigte mir auch auf der Originalkarte diesen See, den ich aber auf der Kopie vermisse. Ich kann indessen die Bemerkung nicht unterdrücken, dass mir diese merkwürdige Thatsache bei genauesten Erkundigungen von gebildeten Männern jener Gegend nicht bestätigt wurde.

Coxeiro und Rio grande ergiessen; sie heisst Lagoa da agua preta und trägt mehr den Charakter einer Inundations-Lagune als eines wirklichen See's.

Im Stromgebiete des Rio Mucury sind keine See'n bekannt, ich habe in dessen oberem Verlaufe mehrere Überschwemmungssee'n getroffen, die während der trockenen Jahreszeit fast ganz verschwinden. Mehrere See'n von geringer Ausdehnung befinden sich im Stromgebiete des Rio Jequitinhonha. In einem Theile des Kirchspiels San João Baptista, am Rio Fanado, etwas südlich vom San Antonio do Calháo liegen mehrere kleinere See'n, alle im südlichen Theile des Flussgebiets des Rio Arrassuahy, des südlichen Armes des Rio Jequitinhonha.

Westlich von der Serra do Grâo Mogor befinden sich zwei Gruppen von See'n, die südlichen, aus 10—12 Lagunen bestehend, von denen die grösseren die Lagoa formosa, Lagoa do Vargem, Lagoa dos porcos, L. do Sapé, geben nördlichen Zuflüssen des Rio Itacambirussu ihren Ursprung; aus der nördlichen Gruppe, aus 8—10 See'n bestehend, entspringt der Rio Vaccaria; beides sind nördliche Zuflüsse des Rio Jequitinhonha. Im Flussgebiete des Rio Piauhy, der sich nordwestlich von San Sebastião do Salto grande in den Jequitinhonha ergiesst, liegt in den niedrigeren Theilen der Serra dos Aimores der „verzauberte oder goldene See", „Lagoa encantada ó dourada"; er gehört ebenfalls zu den Inundations-Lagunen. Diese Lagune dürfte mit der Lagoa de Vupabuçu identisch sein, die bekanntlich im Jahre 1573 von Sebastião Fernandes Tourinho zuerst entdeckt wurde und in deren Umgebung Fernando Dias Paës 1580 eine grosse Menge von Smaragden und viel Gold gefunden haben wollte. Die Angaben von Paës scheinen mehr als zweifelhaft zu sein, denn bis jetzt sind positiv noch keine Smaragden in der Provinz Minas oder überhaupt in Brasilien gefunden worden. Eine Lagune, die jetzt noch den Indianischen Namen Lagoa de Vupabuçu führt, liegt in der Serra de São Simão. Edelsteine werden dort gar nicht und Gold nur in sehr geringer Menge gefunden.

Im Stromgebiete des Rio Pardo liegen vier kleinere See'n, aus denen der Rio Lobato, ein unbedeutender südlicher Zufluss des Rio Pardo, entspringt.

Das ungeheure Gebiet des Rio San Francisco besitzt in der Provinz Minas geraes mehrere, aber ziemlich unbedeutende See'n. Im Quellengebiete dieses Stromes, zwischen dem Rio Bambuhi und dem Rio San Francisco, liegen einige Lagunen, von denen die Lagoa feia und Lagoa verde die grössten sind. Sie sind bekannt durch die grosse Menge Kaimans, die dort ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben. Am Rio San Miguel, Rio de S^os^ Domingos und Rio Jacaré, Alles unbeträchtliche Zuflüsse des Hauptstromes, begegnen wir wiederum einigen kleinen See'n, darunter wieder einer Lagoa feia (der hässliche See) und einer Lagoa verde. Auffallen muss Jedem, der sich mit Brasilianischer Geographie beschäftigt, die häufige Wiederkehr der nämlichen Ortsnamen. Bei Städte- und Dörferbezeichnungen herrschen vorzüglich Heiligennamen vor. Der Grund davon liegt in einer Königlich Portugiesischen Kron-Verordnung, die im vorigen Jahrhundert aufs Strengste untersagte, Indianische Wörter als Ortsnamen zu gebrauchen. Der Name der Gewässer ist sehr häufig von ihrer Farbe genommen, daher die unzählige Wiederkehr der Flussbenennungen Rio negro oder Rio Preto (der schwarze Fluss), Rio pardo (der braune Fluss), Rio branco (der weisse Fluss), Rio vermelho (der rothe Fluss), oder von Thieren, die hauptsächlich dort vorkommen, z. B. Rio d'antas (Tapirfluss), Rio Capivará (Wasserschweinfluss), Rio dos porcos (Waldschweinfluss), Rio Jacaré (Alligatorfluss), Rio do Peixe (Fischfluss). Rio grande (der grosse Fluss) ist ebenfalls eine so häufige Flussbenennung, dass sie leicht zu grossen Verwirrungen Veranlassung geben kann. Oft heisst ein Fluss Rio grande, wenn er auch durchaus nicht auf dieses Prädikat Anspruch machen kann, nur, weil er in der Comarca, durch die er fliesst, das grösste Flüsschen ist. Bei den See'n finden wir die Bezeichnungen feia, verde und grande am häufigsten wiederkehrend.

Im linken Ufergebiete des Rio das Velhas, vier Legoas von dem Städtchen Santa Luzia, liegt der berühmteste See der Provinz, „der heilige See", Lagoa Santa, auch in der Europäischen Gelehrtenwelt als vieljähriger Wohnort des ausgezeichneten Dänischen Naturforschers Dr. Lund bekannt. Seinen Namen und seine Berühmtheit verdankt dieser See der Heilkraft, die seinem Wasser zugeschrieben wird. Ein Italienischer Arzt Namens Cialli soll im Jahre 1749 dasselbe analysirt und es schwefel- und eisenhaltig gefunden haben. Es sollen nämlich im See verschiedene Mineralquellen durchbrechen und das ganze Wasser heilkräftig machen. Nach Dr. Lund kommen in dem See 45 Species Fische vor, wovon der grösste Theil Siluriden und Characinen.

Acht Legoas weiter nach NNW., ebenfalls am linken Ufergebiete des Rio das Velhas, kommen sieben seichte See'n, unter dem Namen „Sete lagoas" bekannt, vor und endlich im Flussgebiete des Rio Paracatú, am westlichen Abhange der Serra de Santa Fé, liegen zwei ziemlich umfangreiche See'n, Lagoas de Santa Fé, aus denen das gleichnamige Flüsschen entspringt.

In dem der Provinz Minas geraes angehörigen Theile des Stromgebiets des Rio Paraná treffen wir nur zwei grössere See'n, den einen im Gebiete des Rio Sapucahy,

den anderen in dem des Rio grande. Ersterer liegt im Distrikte Jaguary und führt den Namen Lagoa grande. Nach der Karte entspringt aus demselben nach Westen der Rio fondo, ein Zufluss des der Provinz São Paulo angehörigen Rio Mugim, nach Osten ein Zuflüsschen des Rio Sapucahy. Es war mir nicht möglich, die Richtigkeit dieser Angaben zu konstatiren. Der zweite See liegt 6 Legoas vom Städtchen San José. Seinen Namen Lagoa Dourada führt er von einer früher sehr reichen, nun aber gänzlich ausgebeuteten Goldgrube an seinen Ufern. Er ergiesst sein Wasser in den Rio Carandahy, einen Nebenfluss des Rio das Mortes, der sich westlich von San João d'El Rei mit dem Rio grande vereinigt.

Mineralquellen. — An Thermen und Mineralquellen ist die Provinz Minas geraes ziemlich reich, was die so häufig wiederkehrenden Ortsnamen Agoa quente (heisses Wasser), Agoas virtuosas und Agoas miraculosas schon andeuten. Die in weiteren Kreisen bekanntesten sind die Schwefelthermen von „Caldas" (Gesundbrunnen) im südwestlichen Theile der Provinz, im Distrikte Sapucahy, und die Agoas virtuosas do Caxambú in der Nähe der Stadt Baependy. Meines Wissens existirt von keiner dieser Quellen eine genaue chemische Analyse.

Klima.

Wir haben oben gesehen, dass die Territorialausdehnung der Provinz Minas geraes sowohl die niedrig gelegene Urwaldsregion als die hohe Camposregion in sich schliesst. Es sind daher in ihr beinahe die Extreme der Brasilianischen Klimate vereinigt. Wenn auch die Hitze in den südlichen und östlichen Urwäldern die Mitteltemperatur der nördlichen heissen Provinzen des Reiches nicht ganz erreicht, so ist doch die Kälte in den Gebirgen der mittleren Minas jener der aussertropischen südlichen Provinzen Brasiliens fast gleich. Durch längere Zeit fortgesetzte thermometrische Beobachtungen fehlen noch, wir müssen uns daher an ziemlich vage Angaben halten. Die Urwaldsregion im Allgemeinen ist heisser als die gleich hoch gelegene der Provinz Rio di Janeiro, was aus der nördlicheren Lage leicht erklärlich ist. Auffallend dagegen ist der tiefe Thermometerstand in den verhältnissmässig sehr niedrigen Gebirgen in einem Tropenlande. Bei 2000 Fuss über dem Meere unter dem 20° S. Br. kommt es noch zur Eisbildung und ein Stand der Quecksilbersäule von nur + 4° C. gehört durchaus nicht zu den ausserordentlichen Seltenheiten. Es ist dieses Verhältniss um so merkwürdiger, als die Provinz Minas (so wenig als das übrige Brasilien) von keinen hohen, mit ewigem Schnee bedeckten Gebirgen durchzogen ist, die eine grössere Abkühlung bewirken könnten. Die Entfernung der Anden ist zu gross, als dass ihnen, wie es auch schon geschehen ist, ein Einfluss auf die niedrige Temperatur zugeschrieben werden könnte. Am ersten noch könnte man den Einfluss der Südwinde in Anschlag bringen, die aus der antarktischen Region mit eisiger Kälte über das Flachland der Argentinischen Republik, der Provinz Rio grande do Sul und die Campos geraes von Paraná stürmen, aber in der Provinz São Paulo viel von ihrer Strenge verlieren und sich immer mehr erwärmend durch Minas nach Norden ziehen. Dieses Moment genügt indessen doch nicht, die erwähnte niedrige Temperatur der mittleren Minas hinreichend zu erklären. Es bietet sich hier der streng wissenschaftlichen Meteorologie noch ein weites Feld zur Forschung dar.

Den 19. Juni 1843 schneite es (wie mir Herr Fr. Wagner mittheilte) in Ouro preto in dichten Flocken. Die Stadt liegt 3600 Fuss über dem Meer und unter 20° S. Breite.

Der Einfluss dieser niedrigen Temperatur auf die Vegetation ist begreiflicher Weise ein sehr grosser. In der Camposregion kommen daher die eigentlichen tropischen Kulturpflanzen, als Zuckerrohr, Kaffee, Mandioca, Bananen etc. nur ausnahmsweise in sehr geschützten Lagen vor. Auffallend war es mir, dass in der südlich gelegenen Provinz São Paulo noch ein schwunghafter Kaffeebau auf einer vertikalen Höhe getrieben wird, auf der der Kaffeebaum in der Provinz Minas geraes nur noch in sehr geschützten Hausgärten seine Früchte zur vollständigen Reife bringt. Eisbildung in der Luft bei vorherrschenden Südwinden kommt oft vor und Hagelschlag gehört nicht nur auf den Campos, sondern auch in den tiefer gelegenen Gegenden nicht zu den Seltenheiten, besonders häufig war er im Jahre 1861.

Wie in den meisten Tropenklimaten, so sind auch in Minas geraes nur zwei bestimmt geschiedene Jahreszeiten, die trockene oder der Winter von Mai bis Oktober und der Sommer oder die Regenzeit von November bis April. Man kann, wie es der Brasilianer auch gewöhnlich thut, noch zwei Übergangsjahreszeiten annehmen, einen Frühling und einen Herbst, sie sind aber nicht so scharf geschieden wie in Europa und fehlen in manchen Jahren gänzlich.

Der Winter ist im Ganzen genommen ziemlich trocken; mehrere sich folgende heftige Regentage sind selten, eben so Gewitter, hingegen kommen zuweilen Strich- und Platzregen vor, trübe Tage sind häufig. Die mittlere Temperatur dieser Jahreszeit in der Camposregion dürfte 14,2° C. nicht übersteigen. Der Sommer dagegen zeichnet sich durch fast tägliche Regen aus, die sich gewöhnlich in Form von Gewittern niederschlagen. Bald sind die Gewitter Vormittags, bald

Nachmittags, zuweilen auch des Nachts [1]). Sie zeigen nicht die regelmässige Wiederkehr zu bestimmten Tagesstunden, wie z. B. früher in Rio de Janeiro oder wie es in den nördlichen Theilen Süd-Amerika's der Fall ist. Ihre Dauer wechselt von 3 bis zu 6—8 Stunden, häufiger sind die längeren. Wer die tropischen Regengüsse nicht aus eigener Erfahrung kennt, der macht sich nur schwer einen Begriff von der ungeheuren Wassermasse, die oft binnen wenigen Minuten ergossen wird. Der Regen fällt nicht mehr tropfenweise, sondern wörtlich in Strahlen; der Ausdruck „Regenstrom" kann dann ohne Hyperbel angewendet werden.

Länger fortgesetzte ombrometrische Beobachtungen fehlen leider, sie würden höchst interessante Resultate liefern. Eine mir zu Gebote stehende Beobachtung, an deren Richtigkeit ich keine Ursache habe zu zweifeln, zeigt, dass in Ouro Preto die Regenmenge während 27 Tagen 89 Par. Zoll betrug, also 3,296 Zoll pr. Tag. Berücksichtigt man nun, dass diese Entleerungen sich nur auf wenige Stunden des Tages vertheilen, so kann man sich einen Begriff von der Gewalt dieser Regenströme machen. Den heftigsten Gewittern folgt unmittelbar eine sengende Hitze. Die mittlere Sommertemperatur dürfte zwischen 23 bis 24° C. betragen.

Über die herrschende Windrichtung fehlen alle genaueren Angaben.

Der Einfluss des Klima's auf den menschlichen Organismus ist im Ganzen genommen ein sehr günstiger, denn die Bewohner der Provinz Minas geraes erreichen eine lange mittlere Lebensdauer, so weit man den Angaben von Geistlichen und Ärzten, von denen einige Nachrichten einzuziehen sind, trauen darf. Eigentliche Klimakrankheiten kommen in ziemlich beschränkter Ausdehnung in sumpfigen Niederungen in Form von Intermittenzen und gefährlichen Typhen vor, besonders an jenen Flüssen, die periodische Überschwemmungen verursachen, z. B. an den Ufern des Rio Paraunά, Rio Pardo grande und pequeno, Jequitinhonha (Municipium Diamantina), an den Flüssen Gurutuba und Mosquito (Municipium Grão Mogor), Rio San Francisco (Municipien Formiga und Januaria), Rio doce (Municipium Marianna), Rio Paraná (Municipium Uberaba). In der Camposregion treten dagegen häufig Krankheiten mit vorherrschend inflammatorischem Charakter auf, vorzüglich Entzündungen der Respirationsorgane und des Nahrungsschlauches, Parotidenentzündungen, Dysenterien und Keuchhusten. Eine ganz lokale Ursache haben gewisse traumatische Ophthalmien, sie werden nämlich häufig in jenen Ortschaften beobachtet, die auf verwitterten Eisenglimmerschiefer gebaut sind.

[1]) Von 117 Reisetagen durch die Provinz Minas geraes hatte ich 111 Regentage.

Der feine Staub dieses Gesteines afficirt die Sehorgane weit mehr als irgend ein anderer Sand.

Zwei Krankheitsformen sind in der Provinz Minas geraes bedeutungsvoll, der Aussatz und die Kropfkrankheit. Der Aussatz (lepra, mal de Lazaro) ist zwar durch ganz Brasilien verbreitet, aber wohl in keiner Provinz häufiger als in São Paulo und Minas geraes und sowohl in der Wald- als auch in der Camposregion zu treffen. Es ist hier nicht der Ort, über diese schauderhafte Krankheit Näheres zu berichten, es genügt zu bemerken, dass fast alle grösseren Städte eigene Aussatzspitäler haben.

Die Kropfkrankheit kommt am häufigsten längs des mittleren und nördlichen Theiles des Gebirgszuges der Serra do Espinhaço vor, wohl aber nirgends so häufig als in Rio Manso und Rio Preto. In diesem letzteren Kirchspiel, das nach offiziellen Angaben über 6000 Einwohner zählt, dürfte kaum $\frac{1}{3}$ derselben kropflos sein, in der Ortschaft selbst aber kaum $3\frac{0}{0}$ [1]); zudem sind die Kröpfe meistens noch von ausserordentlichem Volumen. Sowohl die weisse als auch die farbige Bevölkerung ist damit behaftet, wahrer Cretinismus soll indessen dort nicht vorkommen.

Naturhistorische Bemerkungen.

Mineralogisches. — Metall- und Edelsteinreichthum hat der Provinz Minas geraes ihren Namen gegeben und ihr in früheren Zeiten eine Weltberühmtheit verliehen. Von den Metallen sind es das Gold und das Eisen, die für die Provinz von höchster Wichtigkeit waren und es zum Theil noch sind.

Schon oben ist erwähnt worden, dass vorzüglich der Itacolumit und die krystallinischen Schiefergesteine die Hauptlagerstätten des Goldes in der Provinz Minas sind, besonders der verwitterte Eisenglimmerschiefer, der bei den Mineiros unter dem Namen Jacutinga bekannt ist. In dem Gebiete der Serra do Espinhaço und den ihr parallel laufenden westlichen Grenzserras sind die meisten Goldgruben eröffnet worden. W. L. von Eschwege, der in seinem „Pluto brasiliensis" die genauesten und ausführlichsten Nachrichten über das Vorkommen des Goldes und dessen Gewinnung in der Provinz Minas geraes giebt, zählt im Jahre 1814 61 Kirchspiele auf, in denen zusammen 555 Goldlagerstätten bearbeitet wurden. In jenem Jahre waren 4045 Freie und 8364 Sklaven mit der Goldgewinnung beschäftigt. Die Ausbeute betrug 28.556 $^1/_8$ Unzen Goldes. Die Gesammtausbeute vom Jahre 1600—1820 giebt von Eschwege auf circa 1200 Zentner an, allerdings

[1]) In Rio Preto sah ich kein einziges Individuum ohne Kropf. Eine unter einer Hausthür sitzende Mulattin hatte einen so unglaublich grossen, dass es fast unmöglich schien, dass sie ihn tragend damit existiren könne, und ich unwillkürlich mein Maulthier anhielt, um dieses so seltene Exemplar genauer zu betrachten.

ausserordentlich wenig im Verhältniss zur Goldgewinnung in Kalifornien und Neu-Holland. Gegenwärtig ist kaum mehr der fünfte Theil jener Gruben in Bearbeitung, die übrigen sind gänzlich ausgebeutet oder verlassen, weil sie in Folge schlechten Baues einstürzten oder die Goldausbeute zu den immer mehr gesteigerten Auslagen, besonders dem um das Acht- bis Zehnfache erhöhten Sklavenpreis in keinem Verhältnisse mehr stand. Die einzige rationelle und auch lukrative Goldgewinnung in Brasilien findet seit Jahren durch eine Englische Kompagnie Statt, die im Jahre 1825 die Lavras von Congosocco ankaufte und sie seitdem ununterbrochen echt bergmännisch betreibt. Ihr Hauptsitz ist in Morrovelho bei Congonhas do Campo.

Gegenwärtig ist in staatsökonomischer Beziehung die Ausbeute von Eisen der Goldgewinnung an die Seite zu stellen, für die Zukunft wird sie diese weit überflügeln. Bei den mächtigen Ablagerungen von eisenhaltigen Gesteinen ist es auffallend, dass die Erzeugung von Eisen in der Provinz Minas geraes erst seit Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts datirt und früher fast ausschliesslich Europäisches Eisen mit ungeheurem Transportaufwande bis in die entlegensten Gegenden Brasiliens gebracht wurde. Im Jahr 1809 — früher auf rohe Weise ausgeführte Versuche gaben immer nur höchst unvollständige Resultate — legte der Intendant des Diamantendistriktes, Manoel Ferreira da Camara, im Auftrage der Königlich Portugiesischen Regierung am „Morro de Gaspar Soares" (Morro do Pilar) eine grossartige, ausserordentlich kostspielige Eisenhütte an, die Ausführung des Unternehmens war aber eine so verkehrte, dass im Verlaufe von 7 Jahren nur 2187 Zentner Eisen erzeugt wurden und nach v. Eschwege's Angaben eine jede Aroba (=32 Pfd.) Eisen einen reinen Verlust von $7^2/_3$ Rthlr. gab (!). Die Schmelzöfen wurden verlassen und jetzt stehen von ihnen nur noch einige Ruinen als traurige Mahnung, wie Selbstüberschätzung und Unkenntniss auch aus den günstigsten Verhältnissen keinen Vortheil zu ziehen vermögen. Camara's Pläne waren so weit greifend, dass er den Rio San Antonio und den Rio doce schiffbar machen wollte, um auf dieser Wasserstrasse das in der Königlichen Fabrica erzeugte Eisen nach Rio de Janeiro und sogar nach Europa (!) zu verführen. Er wollte in jenem Etablissement auch die Kanonen für die Landarmee und die Marine giessen und sie stromab nach der Hauptstadt schicken. Heute, ein halbes Jahrhundert später, zeigen durchgerissene Sammelteiche am Morro de Gaspar Soares, dass dort einst ein grossartiges industrielles Gewerk angelegt wurde; der gewaltige Rio doce ist noch nicht schiffbar, die schweren Geschütze für die Brasilianische Marine werden in England gegossen und die kleinen Bergkanonen für die Landarmee mit unsäglicher Mühe und Unkosten auf Maulthierrücken nach dem Inneren der Provinz gebracht!!

Die Eisenerzeugung im Kleinen hat indessen im verflossenen Decennium einen ziemlichen Aufschwung genommen und gegenwärtig wird in diesen kleinen Eisenhütten eine nicht unbedeutende Menge Schmiedeeisen erzeugt, vorzüglich in den Municipien Piumhy, Diamantina, Conceição und Marianna. Nur ein einziges, zwischen Santa Barbara und Itabira do Matto dentro gelegenes Schmelzwerk, das auch das bedeutendste in ganz Brasilien ist, wird rationell und deshalb auch mit grossem Vortheile für den Besitzer betrieben. Es gehört einem Franzosen, Herrn Antoine de Monlevade, und besteht schon seit einigen dreissig Jahren.

Brauneisenstein, Magneteisenstein, Eisenglanz und Eisenglimmer sind vorzüglich die Metalle, die in der Provinz Minas geraes zum Schmelzen verwendet werden. Sie kommen in den Gebirgszügen der Serra do Espinhaço in ausserordentlicher Menge vor. Gediegenes Eisen als dünne, sehr biegsame Lamellen findet sich nach v. Eschwege in der Tapanhoacanga bei Itabira do Matto dentro.

Die übrigen Metalle sind in Minas geraes spärlich vertreten. Silber wurde bis jetzt nur mit Bleiglanz verbunden im Sertão do Abaeté am Riberão da Galma und Riberão do Machado, einem kleinen westlichen Zuflusse des Rio San Francisco, gefunden. Obgleich nach v. Eschwege's Versuchen 1 Zentner Blei von diesem Bleiglanze ½ Mark und 1 Drachme Silber giebt, so steht doch der Gewinn in keinem Verhältniss zu den Unkosten der Aufarbeitung. Platina kommt in geringer Menge am Rio Abaeté, bei Conceição do Cerro do frio, bei Ouro Preto und an einigen anderen Punkten vor. Quecksilber als Zinnober wurde bei Tripui in der Nähe von Ouro Preto getroffen. Gediegenes Kupfer wurde bei Cattas altas und Infucionado, an der Serra da Carava so wie San Domingos do Cerro do frio im Sande der Bäche gefunden. Kupfererze, aber in unbeträchtlicher Menge, kommen mit dem oben erwähnten Bleiglanze am Rio Abaeté vor. Zinnstein wurde bei Ponto novo am Rio Parapoeba getroffen; eben so ist das Vorkommen von Kobalt und Wismuth konstatirt. Erwähnenswerth ist es, dass Rothbleierz (chromsaures Blei, Krokoit) in Cogabeira bei Congonhas do Campo vorkommt.

Eine bedeutende Rolle im Staatshaushalte Brasiliens spielen die Diamanten, von denen die ersten Stücke im Jahre 1728 nach Lissabon gelangten, nachdem sie mehrere Jahre früher als kleine glänzende Steinchen von den Mineiros als Spielmarken gebraucht worden waren. Sie kommen vorzüglich vor in den Municipien Cerro do frio, Diamantina, Grão Mogor und im Sertão do Abaeté (in den Flüssen Rio San Francisco, Rio de Santa Fé, Rio de Sono, Rio

de San Antonio, Rio do Abaeté, Rio d'Athaida, Rio Indaiá, Riberão Borachudo, Rio da Prata) und bei Bagagem am Rio das Velhas (hier besonders häufig die farbigen Varietäten). Man findet sie in Geschieben der Flussbette (Cascalho) und zersetztem Hornblendegestein, im Itacolumit und Itabirit. Der grösste bis jetzt aus Brasilien bekannte Diamant ist der Cruzeiro do Sul (125 Karat)[1]), der vor circa 8 Jahren von einer alten Negerin bei Bagagem gefunden wurde. v. Eschwege's Angabe, dass Diamanten nur in Bächen und Flüssen gefunden werden, die ihren Ursprung in der Westabdachung der Serra do Espinhaço nehmen, diejenigen aber, die sich von der Ostabdachung nach dem Rio doce ergiessen, diamantenleer seien, hat sich bisher noch immer bestätigt.

Genaue Angaben über die Menge der jährlich in Brasilien gefundenen Diamanten fehlen uns noch gänzlich. So lange noch alle Diamanten der Krone abgeliefert werden mussten, konnte man aus den amtlichen Registern das Gewicht der eingelieferten Steine erfahren; seitdem das Suchen nach Diamanten freigegeben wurde, können die Zollhausregister nachweisen, wie viele dieser Edelsteine verzollt wurden, aber weder das Eine noch das Andere giebt einen auch nur einigermaassen sicheren Anhaltspunkt über das Gewicht der gefundenen Diamanten, da unmöglich die Menge der durch die schwunghaft betriebene Contrebande ausgeführten Steine angegeben werden kann. Nach v. Eschwege's Angaben wurden von 1730 bis 1820 der Krone 2.983.691$\frac{2}{3}$ Karat abgeliefert. Die Zollregister der neueren Zeit geben sehr abweichende Resultate. Nach offiziellen Angaben betrug der Werth der ausgeführten (d. h. verzollten) Diamanten im J. 1853 bis 1854 1.990:800 Milreis, 1854 bis 1855 3.737:750 Milreis, 1855 bis 1856 4.301:175 Milreis, 1856 bis 1857 4.312:500 Milreis, 1857 bis 1858 2.308:500 Milreis, 1858 bis 1859 3.049:965 Milreis. Der mittlere Werth der fünf Jahre 1853 bis 1858 gleich 3.330:145 Milreis. Nimmt man nun an, dass der Durchschnittswerth des während der nämlichen Epoche ausgeführten Goldes sich bloss auf 272:007 Milreis belief, also die Ausfuhr der Bergwerksprodukte einen Geldwerth von etwas über 10.000.000 Franken repräsentirte, während derjenige der Ackerbauprodukte nach den vom Zollamte festgesetzten Werthen die Summe von 75.570:645 Milreis (nahezu 225.000.000 Franken) betrug, so sieht man leicht ein, dass der einst so sehr berühmte Brasilianische Bergbau gegenwärtig nur noch von sehr geringer Bedeutung ist. An den oben angeführten Diamantenwerthen ist die Provinz Minas geraes zu ungefähr $\frac{6}{10}$ betheiligt, die übrigen $\frac{4}{10}$ vertheilen sich auf die Provinzen Bahia, Goyaz und São Paulo, wovon der ersten wiederum der grössere Theil zukömmt.

[1]) Der grosse mystische Diamant Portugals, der aus Brasilien stammen soll, kann nicht in Betracht kommen, da dessen Existenz nicht einmal mit Gewissheit konstatirt ist.

Smaragde sind bis jetzt in der Provinz Minas geraes wie überhaupt in Brasilien nirgends gefunden worden, obgleich sich schon im 16. Jahrhundert das Gerücht von der Entdeckung ausserordentlich grosser und schöner Smaragde in Minas verbreitet hatte. Der so seltene Euclas wurde von v. Eschwege bei Capão do Lane entdeckt.

Häufig ist das Vorkommen von Halbedelsteinen. Gelbe Topase findet man in Nestern mit zersetztem Talkschiefer im Municipium der Hauptstadt, namentlich bei Capão do Lane, Chiqueiro do Alemão, Caxoeiro do Campo, bei Saramenha. In früheren Zeiten, als die Topase noch geschätzter waren, lohnte sich noch die Bearbeitung der Lavras, in denen durchschnittlich 7 bis 9 Zentner gewonnen wurden, gegenwärtig sind sie gänzlich verlassen. Chrysoberylle und Berylle [1]) wurden früher im Quellengebiete des Rio San Mattheus und Rio Jequitinhonha häufig gefunden. Turmaline in allen Farbennüancen kommen aus der Provinz Minas in Handel. Amethyste und Granaten sind sehr häufig; die meisten der ersteren und in schönen Gruppen krystallisirt findet man auf dem Campo dos Crystaes bei Diamantina, die feurigsten und schönsten, früher zu hohen Preisen bezahlten, aber nur in Bruchstücken, am Riberão da Paciencia bei Itabira unweit Cattas altas. Chrysoberylle bilden gegenwärtig noch einen Handelsartikel, sie werden vorzüglich zu Taschenuhren statt der Rubine benutzt.

Von den übrigen Mineralien verdient nur noch das Vorkommen des Salpeters in den grossen Kalksteinhöhlen, das des Alauns am Rio Jequitinhonha und das des Kaolins [2]) bei San Caetano, drei Legoas von Marianna, Erwähnung.

[1]) v. Eschwege erwähnt eines vollkommen reinen, fast grasgrünen Berylls, der ein Gewicht von 15 Pfd. hatte; er wurde dem Könige von Portugal geschenkt, es ist aber nicht bekannt, wo er sich gegenwärtig befindet.

[2]) Der Bericht von Salvetat, dem Chemiker in Sèvres, über diesen Kaolin lautet:

„Analysis des mir von der Verwaltung der Porzellanfabrik in Sèvres im Mai 1855 übergebenen Kaolins aus Brasilien:

Feuerverlust	14,40
Kieselerde mit Titansäure	47,30
Thonerde	37,22
Eisenoxyd	Spuren
Kalk	—
Magnesia	—
Alkalien	1,08
	100,00

„Es ist Kaolin. Zur Unterstützung dieser Analyse wurde ein Porzellantiegel gemacht von:

Brasilianischem Kaolin	70 Theile,
Sand von Saint-Yrieux	21 „
Kreide	8 „

welcher mit der Sever'schen Lasur überzogen wurde. Das im Ofen C gebrannte Stück gab ein gutes Geschirr, dem nur etwas Schmelzbarkeit

Botanisches. — Zwei Hauptfaktoren bestimmen den Vegetations-Charakter eines Landes, nämlich dessen geographische Lage und geognostische Beschaffenheit. Wie wir oben gesehen haben, vereinigt die Provinz Minas geraes, obgleich ganz innerhalb der Tropen gelegen, in Folge einer ziemlich bedeutenden vertikalen Erhebung ihrer Centraltheile das heisse Tropenklima mit einem gemässigten, dem der Europäischen Südländer ähnlichen. Alle tiefer gelegenen Theile weisen die Brasilianische Urwald-Vegetation auf, die schon so oft und so vortrefflich geschildert worden ist. Die höher gelegenen Campos hingegen entwickeln in ihren verschiedenen Elevations-Stufen ein eigenthümliches Pflanzenleben, das jedoch fast auf allen Campos von Mittel-Brasilien bei übereinstimmenden Bodenverhältnissen das nämliche ist. Eine höchst auffallende Verschiedenheit der Vegetation bewirken die verschiedenen geologischen Formationen der Provinz, so dass man mit grosser Sicherheit bloss nach den Pflanzen auf die Bodenbestandtheile, auf denen sie wachsen, schliessen kann. Der verwitterte und zersetzte Gneis-Granit giebt der ihm entsprossenen Vegetation reiche Nahrung, daher auf ihm, so wie auch auf den Hornblende-Gesteinen im Ganzen eine üppige Vegetation. Äusserst ärmlich und von einem ganz eigenthümlichen Charakter ist sie dagegen auf dem Itacolumit und auf den quarzigen Schiefergesteinen, und wo diese vorherrschen, ringen weder Ackerbau noch Viehzucht dem Boden einen auch nur einigermaassen lohnenden Ertrag ab. Früher bot freilich das häufige Vorkommen von Gold in diesen Gesteinen einige Entschädigung für die Vegetations-Armuth und es entstanden Städte, Flecken und Dörfer, deren Existenz gewissermaassen durch den Bergbau gesichert war; seit aber die Goldausbeute theils durch Erschöpfung der Lagerstätten, theils durch eine ausserordentliche Preissteigerung der Arbeitskräfte in rasche Dekadenz gerathen ist, keine Industrie Fuss fassen konnte und die Bearbeitung des undankbaren Bodens der Mühe nicht lohnte, sind diese Sammelplätze der Armuth und dem Rückschritte verfallen.

Schon oben ist die Baumvegetation der Campos erwähnt worden, die je nach der Üppigkeit, Gruppirung, Lage und den Arten unter dem Namen Capões, Catingas und Carrascos bekannt ist.

An der Campos-Grenze des südlichen Brasilien kommen grosse Nadelholzwälder vor und sind für dieselbe charakteristisch; in Minas, wohl wegen seiner nördlichen Lage, findet sich ein dichter Bestand dieses Nadelholzes, der Araucaria brasiliensis, nicht mehr, vereinzelten Gruppen begegnet man noch häufig; dagegen treten hier, besonders in den nördlichen Theilen, Bombaceen (Baumwollbäume) auf, worunter der Barrigudo (Chorisia ventricosa), dessen Stamm in einiger Entfernung vom Boden stark trommelartig aufgetrieben, eine höchst bizarre Form darbietet. Die Palmen, die in den niedrig gelegenen Gegenden so artenreich vertreten sind und so vielfältig benutzt werden, z. B. die Licuri (Cocos coronata u. a.), die Macauba (Acrocomia sclerocarpa), die Indaiá (Attalea compta), die Buriti (Mauritia vinifera), der Coco da Serra (Diplotemium campestre) und viele andere mehr, haben in der Campos-Region als fast ausschliesslichen Repräsentanten die Palmitos do Campo (Cocos flexuosa).

Auf den eigentlichen Campos (Campos abertos) verschwindet die Baumvegetation fast gänzlich, besonders auf dem erwähnten sterilen Quarzschiefer und in offener rauher Lage. Hier bilden die Fanal- oder Baumlilien, „Canela d'Ema" (Barbacenien und Velozien), einige Cassien, Mimosen, Cacteen, Orchideen mit verschiedenen Gräsern die vorherrschende Vegetation und dennoch gewähren während eines Theiles der Regenzeit viele dieser Campos den wundervollsten Anblick eines herrlich blühenden Gartens, während einige Monate später die nämlichen Campos die trostloseste wüstenähnliche Scenerie darbieten, die besonders grell hervortritt, bald nachdem die Campos-Bewohner ihre alljährliche Quimadas gemacht, d. h. das alte dürre Gras durch Feuer zerstört haben.

An Früchten ist die Campos-Region im Allgemeinen ziemlich reich, mit wenigen Ausnahmen sind sie aber nicht schmackhaft und den Europäischen durchaus nicht an die Seite zu stellen, auch sind die meisten der kultivirten Arten, wie Orangen, Bananen, Jaboticaba (Eugenia cauliflora), Goyabas (Psidium pomiferum), Cajus (Anacardium Caju), Jambos, Feigen, Mamão u. a. m., in der Provinz nicht einheimisch. Charakteristisch für diese Region sind bloss die Ananas dos Campos (Bromelia bracteata), die Mangabá (Hanomia pubescens ol. Gardneri), die Araticus (Anonae sp.), Caju dos Campos (Anacardii sp.), Guabiroba (Psidium guabiroba) und mehrere Eugenia-Arten. Die Mucuna, Piqui, Urucú, Guapeba, Aca, Jatobá werden entweder roh genossen oder als Würze und zu technischen Zwecken benutzt, dürfen aber wohl nicht den Obstarten im eigentlichen Sinne des Wortes eingereiht werden. Die Fruta do lobo (Wolfsfrucht, Solanum lycocarpum), ein merkwürdiges baumartiges Solanum, trägt grosse Früchte, an denen aber nur einige Vögel-Arten und der Brasilianische Mähnenwolf Geschmack finden. Europäische Obstarten, Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, habe ich nur in wohl geschützten Gärten, aber an Form und Geschmack kaum wieder erkennbar, gesehen.

---

fehlte. Nachdem die Menge des Sandes auf 30 erhöht, die des Kaolins auf 60 vermindert worden war, hatte man die Dichtigkeit und Weisse des Stückes erhöht: es war Porzellan. Salvetat."

Die Kulturpflanzen der Campos-Region sind an Zahl sehr beschränkt. Die den heissen Tropen angehörigen werden nur in geringer Menge und in besonders geschützten Lagen gezogen, z. B. Kaffee, mehrere Aroideen, Zuckerrohr. Baumwolle, Reis und Tabak gedeihen ziemlich, in der unteren Campos-Region sogar sehr gut. Schwarze Bohnen und Mais werden in grosser Menge gebaut, weniger Kartoffeln; Weizen, Roggen und Gerste in beschränktem Maasse. Thee gedeiht auch in ziemlich rauhem Klima oft noch sehr gut [1]). Europäische Gemüse werden verhältnissmässig selten gezogen mit Ausnahme einiger Kohl-Arten und Zwiebeln.

Zoologisches. — Dem Zoologen bietet die Provinz Minas geraes weit weniger ihr eigenthümliche Formen als dem Botaniker und auch diese fallen fast ausschliesslich auf die wirbellosen Thiere, unter denen noch manches interessante und neue späteren Forschern vorbehalten ist. So ausgedehnt der Verbreitungsbezirk derselben, z. B. von Insekten, ist, so dass viele von ihnen nicht nur durch ganz Brasilien, sondern auch durch einen grossen Theil des übrigen Süd-Amerika vorkommen, so beschränkt ist er wiederum für andere und manche Arten sind bis jetzt nur aus eng umschriebenen Örtlichkeiten bekannt.

Unter den Insekten, die mit dem Menschen in häufige unangenehme Berührung kommen, sind ausser unserem gewöhnlichen Ungeziefer vorzüglich die Zecken (Ixodes-Arten, Ixodes ricinus u. a.) erwähnenswerth. Sie leben in unglaublicher Menge nicht nur in den dichten Wäldern, sondern auch in den Capões und Carrascos und halten sich vorzüglich an der Unterseite der Blätter auf. Bei der leisesten Berührung eines Zweiges fallen sie auf Menschen und Thiere, haken sich fest, beissen sich mit ihren scharfen Zangen tief in die Haut ein und nähren sich von Blut. Besonders lästig sind sie in den Sommermonaten, wo sie zu Hunderten zusammengeballt an den Blättern kleben und von diesen auf Menschen, zahme und wilde Thiere fallen, sich schnell ausbreiten und ihr Opfer fast zur Verzweiflung bringen. Nicht weniger lästig und durch die Folgen ihres Bisses noch lästiger sind die Erdflöhe (Pulex penetrans), deren Angriffe auf den thierischen Körper schon vielfach beschrieben wurden. Sie halten sich am häufigsten da auf, wo grosse Schweineheerden gehalten werden.

Unangenehm sind die Baratas (Blattae spec.) vorzüglich dadurch, dass sie Lebensmittel und Kleidungsstücke zerstören und zudringlich Nichts, was ihre Gefrässigkeit einigermaassen befriedigen kann, verschonen: Die Mosquitos (Culices, Anopheles, Simulia) sind vorzüglich den Fremden lästig, während die Eingebornen sehr wenig von ihnen zu leiden haben. Stechfliegen und Bremsen sind vorzüglich für Pferde und Rindvieh eine grosse Plage und besonders eine der letzteren (Trypodermae spec.) richtet oft unter den Heerden arge Verwüstungen an.

Keinen grösseren Feind in der Insektenwelt hat aber der Mineiro als die Grosse Ameise, Tanajura oder Sauba (Atta cephalotes) genannt, die über ganz Brasilien verbreitet ist. So weit die Kultur in den Urwald vordringt, folgt ihr auch diese Ameise und zerstört die Früchte des menschlichen Fleisses. Sie ist die grösste Landplage Brasiliens und die Kaiserl. Regierung hat schon, aber bis jetzt erfolglos, eine Prämie von 20 Contos de reis auf ein sicheres Mittel zu ihrer Vertilgung ausgesetzt. In der Nähe von Dörfern, vorzüglich aber von Plantagen, an sonnigen Plätzen trifft man die langen Arbeiterzüge dieser verheerenden Thiere, die Lebensmittel in ihre ausgedehnten unterirdischen Wohnungen tragen, und wirklich unberechenbar ist der Schaden, den sie an Obstbäumen und Feldfrüchten anrichten. Um den Einfluss zu zeigen, den diese Thiere auf die Agrikultur ausüben, genügt die Mittheilung eines streng gewissenhaften Beobachters, dass im Laufe eines einzigen Tages die Arbeiter eines grossen Baues 16 Pfund Mais in ihre Behausung zusammentrugen.

Alle Flüsse der Provinz sind im Durchschnitte fischreich, fliessende Gewässer ohne Fische sind so selten, dass sie gewöhnlich nach dieser Eigenschaft „Rio sem peixe" (Fluss ohne Fische) heissen, während ein Überfluss von Fischen ihnen in der Regel den Namen „Rio de peixe" verschafft. Am stärksten sind die Abtheilungen der Brachse und Welse vertreten.

Aus der Klasse der Amphibien ist für die Provinz Minas geraes und insbesondere für die Campos-Region die Klapperschlange charakteristisch. Sie kommt zwar nicht so häufig vor, wie man zuweilen in Europa nach übertriebenen Reiseerzählungen glaubt, ihre Häufigkeit dürfte so ziemlich die nämliche sein, wie die der Vipern in Deutschland; wie diese kommt sie an gewissen Lokalitäten häufig vor, während sie in anderen grossen Distrikten gänzlich unbekannt ist. Ihrem Bisse fällt jährlich eine nennenswerthe Anzahl besonders Arbeitsneger als Opfer. Alligatoren leben in Flüssen und See'n der Campos-Region bei einer Winter-Temperatur, die bis zu $+2°$ bis $3°$ R. fällt.

Die Ornithologie der Provinz Minas dürfte dem Zoologen wenig Neues bieten. Charakteristische Formen für die Campos-Region sind der auf der Erde lebende Campos-Specht [1]) (Picus campestris) und der lärmende João do Barro

[1]) Cha de pedestre (Soldatenthee) ist ein Aufguss von Blättern der Lantana pseudothea, er ist von angenehmem Geschmack.

[1]) In der entsprechenden Sierra-Region der Westküste Süd-Amerika's kommt ebenfalls ein Erdspecht (Colaptes rupicola) vor.

(Furnarius rufus)[1]. An Raubvögeln ist die Provinz reich, der furchtbarste von ihnen, die Harpyie (Harpyia destructor), ist in den Gebirgen der Serra do Espinhaço ziemlich häufig. In den Campos von Minas novas und auch im Westen trifft man Trupps des Amerikanischen Strausses (Rhea americana), den man öfters in Städten gezähmt in Hofräumen sieht. Hühner-Arten leben häufig im Steppengrase der Campos.

Die Säugethiere der Provinz sind fast ausnahmslos auch über das übrige Brasilien verbreitet. Affen kommen vorzüglich in der Urwaldregion und in den bewaldeten Serras vor. Fledermäuse sind sehr häufig in altem Gemäuer, unter den lückenhaften Dachstühlen und in den Kalksteinhöhlen u. s. w. Eben so lästig als auch schädlich sind die Blut saugenden Arten, deren nächtliche Bisse Lastthiere und Rinder sehr entkräften und in manchen Gegenden einer blühenden Rindviehzucht hindernd entgegentreten.

Von den Raubthieren verdient die Schwarze Unze (Sussuarana) besondere Erwähnung. In der ganzen Provinz kommt sie häufiger vor als die Gefleckte; sie ist das gefährlichste Raubthier Brasiliens, ihre Häufigkeit ist aber doch nicht so gross, dass sie den Viehheerden einen bedeutenden Eintrag thäte. Die übrigen Katzen-Arten sind klein, selbst der sogenannte Amerikanische Löwe (Felis Puma) ist in der Campos-Region kleiner als in der Waldregion des südlichen Amerika und in den La Plata-Staaten. Von den Hunden ist der sogenannte „Lobo", Wolf (Canis jubata), der grösste, aber ziemlich selten, in der Waldregion der Nachbarprovinz Bahia ist er weit häufiger. In den Flüssen, besonders der nördlichen und westlichen Minas, findet sich eine Fischotter (Aridanha), die eine Länge von 5 Fuss erreicht[2]). Beutelratten sind sehr häufig, eben so der Ameisenbär in den Chapados im Norden der Provinz, wo er den so zahlreichen Termitenhaufen emsig nachstellt. Der Tapir ist nicht selten, seine eigentliche Heimath sind die waldigen Gebirge, in den Campos findet er sich nur ausnahmsweise. Von den Nagern sind nur das Flussschwein, „Capivara" (Hydrochoerus Capivara), und die „Paca" (Coelogenys paca) erwähnenswerth, ersteres wegen des grossen Schadens, den es bei der Häufigkeit seines Vorkommens in kultivirten Feldern an den Flussufern thut, letztere wegen ihres trefflichen Wildprets. Für den Zoologen dürfte sich in jeder Thierklasse noch manches Neue finden, aber, wie schon bemerkt, die Fauna der Provinz ist die Fauna Brasiliens von der Südgrenze des Reiches bis zum 10° S. Br.

[1]) Der Furnarius rufus ist nicht eine ausschliessliche Campos-Form. Ich habe ihn in der Provinz Rio grande do Sul dicht am Meeresufer nisten gesehen. — [2]) Ich besitze das Fell einer Fischotter aus dem Rio Arrassuahy, das selbst dieses Maass noch übersteigt.

Bewohner.

Ehe die pionierenden Paulistas im 17. Jahrhundert in das Innere der Provinz Minas geraes vordrangen, war ein grosser Theil derselben, nämlich fast die ganze Campos-Region, vollkommen unbewohnt. Die Autochthonen dieses Theiles von Brasilien lebten in den bewaldeten Serras und in den Urwaldsniederungen und haben die kälteren Regionen der Campos wahrscheinlich nur periodisch auf Jagdzügen durchstreift, sich daselbst aber nie häuslich niedergelassen. Zu diesem Schlusse berechtigt vollkommen die gänzliche Abwesenheit auch der einfachsten Baudenkmäler früherer Jahrhunderte.

Auf der niedrigsten Kulturstufe, ohne irgend einen religiösen Kultus, ohne den Besitz irgend eines zur Domesticität geeigneten Thieres und ohne Ackerbau, fühlten die Indianer Mittel-Brasiliens weder das Bedürfniss zu stabilen Niederlassungen noch zu einem organisirten Nomadenleben; sie waren Jäger in der rohesten Form, d. h. sie tödteten das Gethier des Waldes, um den Hunger des Tages zu stillen, und bedienten sich nicht einmal dessen Felles, um sich durch dasselbe gegen die rauhe Witterung zu schützen. Einzig dem Selbsterhaltungstriebe folgend zogen sie dahin, wo sie am meisten Wild fanden, in die Region einer starken Baumvegetation. Hier lebten sie in fast thierischer Apathie, Tribus an Tribus, ein Jeder innerhalb gewisser Grenzen. Mangelnde Jagdausbeute nöthigte sie oft, ihre Streifzüge weiter auszudehnen und dadurch ein Nachbargebiet zu verletzen; die Besitzer desselben vertheidigten ihrerseits das Terrain, an dessen Jagdbenutzung sie gebunden waren, und so entspannen sich Kämpfe um die Existenz, die oft sehr bedeutende Ausdehnungen annahmen. Da wohl meistens Hunger in Folge von Wildmangel, sei es in Folge abnormer Witterungsverhältnisse oder grosser Sterblichkeit unter den Thieren u. s. f., die Ursache dieser Waldkriege war, so suchten die wilden Horden das dringendste thierische Bedürfniss am ersten tauglichen Gegenstande zu befriedigen, — an der Leiche des erschlagenen Feindes. Das Verzehren von Feindesleichen war meistens in erster Linie nur die Folge des Dranges, den Hunger zu stillen, dann aber mag auch eine Befriedigung des Rachedurstes dazu gekommen sein, und in diesem Falle wurden nur gewisse Körpertheile des getödteten Gegners als Leckerbissen dem Siegesmahle beigefügt.

Die offenen, fast baumlosen Campos boten dem Indianer, gewohnt, im dichten Urwalde seine Beute anzuschleichen, wahrscheinlich nicht genug Schutz zur Erreichung seines Zweckes, vielleicht wurde auch seine durch die feuchte warme Urwaldsluft empfindliche Haut von der trockenen, frischen Atmosphäre der Campos zu unangenehm berührt, als dass er sich hier hätte heimisch fühlen kön-

nen, er wählte sie nie zu seiner bleibenden Wohnstätte. Während diese verhältnissmässig milden Campos Brasiliens menschenleer waren, hatte sich unter den nämlichen Breitengraden des westlichen Süd-Amerika, in der kalten Sierra-Region, bis an die Grenzen des ewigen Schnee's eine intelligente Indianer-Bevölkerung entwickelt, deren grossartige Baudenkmäler wir noch heute anstaunen. Freilich hatte sie ein ziemlich ausgebildetes Religionssystem, Viehhorden (Llamas und Alpacas) und trieb Ackerbau. Im Norden am Amazonen-Strom und Tocantins, im Westen auf dem Peru-Bolivianischen Hochlande, im Süden in den Pampas der La Plata-Staaten, überall fand die Europäische Invasion Nationen von Indianern, die auf einer höheren Kulturstufe standen als diejenigen Mittel-Brasiliens, insbesondere die Stämme, die die ausgedehnten Ländereien zwischen dem Rio doce und dem Rio Belmonte bewohnten und noch bewohnen.

Der einzige mechanische Ausdruck der Intelligenz dieser Indianer besteht in der Anfertigung von Bogen und Pfeilen, Keulen, kleinen Futtersäcken aus Pflanzenfasern und von geschmacklosen Zierrathen aus Schweineklauen, Zähnen, Federn und Früchten. Betrachten wir indessen aufmerksam irgend eine dieser einfachen Waffen, so können wir nicht in Abrede stellen, dass eine gewisse Kunstfertigkeit darin liegt, dass sie mit Überlegung gemacht sind, denn sie erfüllen vollkommen ihren Zweck. Wir müssen gestehen, dass der, welcher diese Instrumente auf solche Weise anfertigte, einer ferneren Entwickelung fähig ist. Es drängt sich fast unwillkürlich die Frage auf: Ist diese Kunstfertigkeit ein Überrest einer durch uns unbekannte Verhältnisse verloren gegangenen, zerstörten früheren höheren Kultur oder ist sie nur die erste Entwickelungsstufe, der Anfang einer solchen? Wir haben nicht den leisesten Anhaltspunkt, um uns ein sicheres Urtheil über die Jahrtausende langen Kämpfe dieses Volkes zu bilden und über die Veränderungen, die mit ihnen vorgegangen sind; wir können uns nur an Thatsachen halten, die uns seit den wenigen Jahrhunderten der Portugiesischen Invasion bekannt wurden, und einige Induktionsschlüsse ziehen.

Als die Portugiesen von jenen Theilen der Küste Brasiliens Besitz nahmen, deren Hinterland die Provinz Minas geraes bildet, namentlich von den Ländereien zwischen dem Rio Belmonte und dem Rio doce (den ehemaligen feudalen Kapitanien Porto Seguro und Espiritu Santo), waren sie von zwei grossen Hauptstämmen wilder Indianer bewohnt. Der eine hauste in den Urwaldsniederungen bis an die Meeresküste, der andere im Quellengebiete der grösseren Flüsse, besonders an der Obstabdachung des Gebirgszuges, der das Hochland von der Küste scheidet, der Serra dos Aimores. Jeder von ihnen zerfiel in eine grosse Menge von Tribus, die sich aber durch die Sprache oft wesentlich unterschieden und trotz ihrer Stammverwandtschaft in langen und blutigen Kriegen mit einander lebten [1]).

Die Küsten-Indianer gehörten zum grossen Stamme der Tupis. Aller Wahrscheinlichkeit nach haben auch unter den Autochthonen Brasiliens grosse Völkerwanderungen Statt gefunden und eine ihrer Hauptrichtungen war offenbar von Süden und SW. nach NNO.; sie haben etwas nördlich von den Küstenstrichen, von denen wir sprechen, ihr Ziel erreicht, indem stärkere Nationen mit grösserer Widerstandsfähigkeit sich dem weiteren Vordringen der südlichen Indianer-Strömung entgegensetzten.

Die Tupis sind aus den südlichen Theilen Süd-Amerika's, aus dem Stromgebiete des Rio Paraná, nach Norden gedrungen, haben, sich meistens längs der Küste ausdehnend, die dortigen Indianer-Stämme entweder aufgerieben oder vor sich her nach Norden gedrängt oder nach Westen in die Gebirge getrieben. Es ist unmöglich, die Epoche dieser Ereignisse zu bestimmen, sie haben sich wohl nur nach und nach, vielleicht durch Jahrhunderte lange Kämpfe entwickelt; jedenfalls scheint es fest zu stehen, dass diese Bewegung lange vor der Entdeckung Süd-Amerika's Statt gefunden hat. Als die Portugiesen Besitz vom Littoral Brasiliens nahmen, waren die Tupis bis zum 6° S. Br. vorgedrungen, und zwar die Nation der Toupinambaults oder Tupinambues, einer der mächtigsten Zweige dieses grossen Stammes. Vor dieser Tupi-Invasion war dieser Theil der Brasilianischen Küste von den Tapuyas, einem kräftigen, wilden und zahlreichen Stamme, bewohnt, aber sie mussten wenigstens theilweise dem Andringen der Süd-Indianer weichen, koncentrirten sich mehr im Norden, wurden aber auch gleichzeitig in die westlichen Gebirge zurückgedrängt. Von hier aus mögen wohl Jahrhunderte andauernde Kämpfe zwischen den früheren Besitzern des Landes und den Eindringlingen geführt worden sein, ohne dass indessen die ersteren wieder ihr Gebiet zurückerobern konnten. Wie zwischen den beiden Hauptstämmen, so herrschten auch unter den verschiedenen Tribus Eines Stammes fast ununterbrochene Fehden und die bedeutendsten Kämpfe in dem Theile des Littorals, von dem wir handeln, dürften zwischen den Tupinaus und den Tupinambas, beide dem Stamme der Tupis angehörig, geführt worden sein. Er bestand nach den ältesten Chronisten aus 16 verschiedenen Tribus.

Pedro Alvares Cabral traf in der von ihm entdeckten

[1]) In vielen Theilen Mittel- und Nord-Brasiliens ist die generelle Bezeichnung für Indianer, seien sie wild oder halb civilisirt, „Tapuyas", in anderen Gegenden Mittel-Brasiliens heissen sie „Caboclos", in Süd-Brasilien „Bugres". Die Tapuyas waren ein bedeutender Völkerstamm, der in den jetzigen Provinzen Maranhão und Ceará lebte.

Küste des „Landes des wahren Kreuzes" (terra da vera Cruz), später Capitania do Porto Seguro, Tupis und zwar die Tribus der „Tupiniquins", Indianer von gutmüthigem Charakter, was die Beziehungen der Portugiesen zu ihnen sehr erleichterte. Sie wurden zum Christenthum bekehrt und heute noch bilden ihre Abkömmlinge den grössten Theil der Bevölkerung des kleinen Hafenortes San José do Porto Alegre an der Mündung des Mucury. Die Gebirge hingegen, die Serra dos Aimores, waren im Besitze einer Anzahl von Tribus der zurückgedrängten Tapuyas, namentlich der Aymores, Abatyras, Guerens, aber auch mehrerer Tribus der von den Tupinambas besiegten und verdrängten stammverwandten Tupinaus, nämlich der Macacunis, Malalis [1]), Machacalis [2]), Patachos. Wahrscheinlich hatten die Küsten-Indianer unter dem Einflusse Portugiesischer Halbcivilisation einen Theil ihres früheren Kriegsmuthes eingebüsst und mochten deshalb den Gebirgs-Indianern nicht mehr gefährlich erscheinen, denn sie wagten es von Neuem, ihren alten Feind und Verdränger anzugreifen. Ihre feindlichen Einfälle an der Küste waren von Erfolg gekrönt, sie schlugen nicht nur die Küsten-Indianer, sondern auch die ihnen alliirten Portugiesen und zerstörten mehrere grosse Niederlassungen derselben ums Jahr 1560, also kaum 4 Jahre, nachdem die Capitania Porto Seguro von ihrem ersten Donatar käuflich an den Herzog von Aveiro übergegangen war. Es gelang zwar dem Gouverneur von Bahia, Mende de Sá, die Gebirgs-Indianer wieder in die Serra zurückzudrängen, aber ohne dadurch die Ruhe herzustellen. Der Krieg dauerte mit längeren oder kürzeren Unterbrechungen und verschiedenen Erfolgen mehr als 100 Jahre gegen die Portugiesen und die ihnen verbündeten Tupiniquins fort. In der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts unternahmen die Aimores, denen sich sogar ihre Feinde, die Tapuyas und Tupinambas, angeschlossen hatten, einen so glücklichen Kriegszug an die Küste, dass es ihnen gelang, Porto Seguro, Santo Amaro und Santa Cruz fast gänzlich zu zerstören. Die Capitania, trotzdem dass sie in Folge einer Heirath des Besitzers mit einer Ehrendame der Königin von Portugal zum Marquisat erhoben worden war, bot nun das traurigste Bild der Verwilderung dar. Wir kennen die genaueren Details über diese Indianer-Kämpfe nicht, selbst über die Geschichte der Portugiesischen Bevölkerung sind uns, so zu sagen, gar keine Nachrichten aufbewahrt.

Während dieser letzterwähnten Einfälle tauchte der Name Botocudos [3]), womit die Portugiesen die Gebirgs-Indianer bezeichneten, zum ersten Male auf und es verschwanden die früheren Tribus-Bezeichnungen Aimores, Abatyras u. s. f. Bis auf den heutigen Tag ist dieser grösstentheils noch unbezwungene Stamm unter dieser generellen Bezeichnung gekannt und gefürchtet [1]).

Die Botocuden blieben seit jener Zeit nicht nur Herren des Ostabhanges der Serra, sondern auch der ganzen Urwaldsniederungen und es ist grösstentheils ihren steten Angriffen auf die Pflanzungen der Ansiedler zuzuschreiben, dass sich dieses Littoral so langsam der Civilisation eröffnet hat und noch bis auf den heutigen Tag so spärlich bevölkert ist.

Die Botocuden sind im Ganzen kräftige Gestalten mit stark entwickeltem Oberkörper und schlanken Gliedmaassen. Sie tragen gewöhnlich in der Unterlippe und an den Ohrläppchen eine grosse runde Scheibe von Holz, wodurch letztere oft so in die Länge gezogen werden, dass sie bis auf die Schultern hinunterreichen. Sie leben hordenweise einem Anführer unterworfen. Mehrere dieser Horden haben sich einige Civilisation angeeignet, sind sässig niedergelassen und pflanzen Mais und Mandioca, aber die meisten leben nur von der Jagd und von Waldfrüchten, haben zwar ihren bestimmten Verbreitungsbezirk, aber keine festen Wohnplätze. Sie gehen ganz nackt, bemalen aber den Körper mit rother und blauer Farbe. Die Weiber schmücken die Hand- und Fussknöchel oder den Hals mit Schnüren, an die als Zierrathen Schweine- oder Tapirklauen, Flussschwein-, Paca- oder Unzenzähne, Federspulen, harte Waldfrüchte und viele andere Dinge gereiht sind. Manche Horden sind Anthropophagen, sie fressen die Leichen der erschlagenen Feinde. Die Gefrässigkeit der Botocuden ist eine ausserordentliche, sie verzehren Alles, was nur einigermaassen geniessbar ist, und — wenn sie es haben können — in fast unglaublichen Quantitäten; sie können aber auch ähnlich wie die Raubthiere lange Zeit Hunger leiden.

Die Botocuden-Horden leben theils unter sich, theils mit den civilisirten Ansiedlern, theils mit den Indianern

[1]) Reste dieser Tribus fand ich am oberen Mucury bei Casimiro Gomes. — [2]) Machacalis leben jetzt noch am Rio Alcabaca und Rio Pardo, am ersteren mit Patachos zusammen.

[3]) Einige Schriftsteller leiten den Namen Botocudos von den Portugiesischen Worten „boto", stumpf, dumm, und „codea", Rinde, Kruste, ab (weil sich diese Indianer den Körper mit einer Art Firniss überziehen sollen). Wohl richtiger als diese sehr gezwungene Erklärung, die nicht einmal auf Thatsachen beruht, ist die Ableitung dieses Wortes von dem Portugiesischen „botoque", Fasspund, da das Stück Holz, welches die Botocuden in einem Schlitze der Unterlippe zu tragen pflegen, in der That viel Ähnlichkeit mit einem Fasspunde hat.

[1]) In einer eben so interessanten als instruktiven Abhandlung: „Noticio sobre os Selvagems do Mucury", stellt Herr Theophilo Benedicto Ottoni die Hypothese auf, dass die Botocuden dem Stamm der Puris angehören und die Annahme aller jener früheren Autoren, die die Botocuden als Aimores bezeichneten, eine irrige sei. Ich habe mit der grössten Sorgfalt diese Hypothese geprüft, die allerdings nach Ottoni's Darstellung für den ersten Augenblick eine grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat, kann ihr aber dennoch aus linguistischen und anthropologischen Gründen nicht beipflichten.

anderer Tribus fast fortwährend in Fehden, deren Hauptursachen Hunger und Rache sind.

Von Seiten der Portugiesen des östlichen Theiles der Provinz Minas wurde durch Jahrhunderte ein scheusslicher Exterminations-Krieg gegen alle nicht christlichen Indianer, insbesondere aber gegen die Botocuden geführt. Erst seit der Unabhängigkeit Brasiliens haben humanere Ansichten Platz gegriffen, obgleich auch in neuerer Zeit durch civilisirt sein wollende Brasilianer Indianer-Metzeleien vorgekommen sind, die jedes menschliche Gefühl auf das Tiefste empören. Durch die steten Kriege nach Innen und Aussen, durch Scharlach- und Blattern-Epidemien, die von den Portugiesen auf die nichtswürdigste Weise unter den Indianern erzeugt wurden, indem sie in die Wälder Kleider von Individuen, die an diesen Exanthemen zu Grunde gegangen waren, hinlegten, wohl wissend, dass sich die Botocuden dieser Gegenstände bemächtigen würden, verbunden mit einer diesen Indianern eigenthümlichen sehr geringen Fruchtbarkeit, ist die Zahl der wilden Indianer in der Provinz Minas sehr zusammengeschmolzen und sie dürfte gegenwärtig kaum die Zahl von 10.000 Köpfen erreichen. Sie bewohnen den östlichen Theil der Provinz vom Rio doce bis zum Belmonte, die beiden Abdachungen der Serra dos Aimores, das mittlere Stromgebiet des Rio doce, die Quellengebiete des Rio San Mattheus und des Rio Mucury und das östliche Stromgebiet des Jequitinhonha in einer Flächenausdehnung von circa 750 Deutschen Meilen.

Durch die schon erwähnte Abhandlung Ottoni's sind die Indianer des Stromgebiets des Mucury und seines südwestlichen Zuflusses, des Rio de Todos os Santos, genauer bekannt geworden. Die Botocuden bilden den prädominirenden Stamm, neben ihnen finden sich noch einzelne Reste der Malalis, Macunis und Machacalis, die aber kaum in Betracht kommen. Am oberen Quellengebiete des Mucury und des Todos os Santos leben die „Macknenucks", in verschiedene Tribus abgetheilt und unter einander verbündet; zu ihnen zählen die „Americanas da agoa branca" am Rio Preto, die sich bis zum Rio d'agoa branca, der schon zum Stromgebiet des Rio Jequitonhonha gehört, ausdehnen und eine nicht unbedeutende Aldea besitzen. Südlich von der Serra de Map Map Crack, die das Stromgebiet des Mucury von dem des Rio doce trennt, halten sich die erbittertsten Feinde der Macknenucks, die „Aranaus" am Rio do Aranau auf. Von dem nördlichen Zuflusse des Rio Mucury, dem Rio Panpan, bis nach Santa Clara streifen die Backués; am linken Ufer des Mucury, östlich vom Zusammenflusse desselben mit dem Rio de Todos os Santos, ist die Tribus der Pojichan, am Rio Urucú, dem südlichen Zuflusse des Mucury, Horden der Giporocks und am Rio das Pedras die Tribus von Porochum, Batatas u. A. Diese sämmtlichen Tribus sind Botocuden. Zu diesem bedeutenden Stamme gehören die meisten Indianer der Provinz Minas in dem angegebenen Verbreitungsbezirk. Machacalis sind sesshaft niedergelassen am Rio Jequitinhonha, da wo sich von Süden der Ribeirão dos pratos in ihn ergiesst, im „Aldeamento do Farrancho".

Mehrere Tribus sind Christen, leben in festen Wohnsitzen und treiben Ackerbau, wie die oben angeführten Machacalis; andere stehen zu den civilisirten Einwohnern in freundlicher Beziehung und verrichten gegen Entgelt Feldarbeiten; wieder andere, nicht gerade offen feindselige, besuchen die Ansiedelungen, um zu betteln und zu stehlen; eine Anzahl endlich nimmt eine durchaus feindliche Stellung ein und bildet für die vorgeschobenen Niederlassungen eine höchst gefährliche Nachbarschaft. Immerhin übt die Haltung der civilisirten Bevölkerung gegen die Indianer den grössten Einfluss auf das Benehmen dieser gegen jene und durch ein unkluges Vorgehen der ersteren sind schon oft befreundete Stämme zu den erbittertsten Feinden geworden. Einen schlagenden Beweis davon liefern die Indianer des Mucury und Todos os Santos. Während 14 Jahre hatte der einsichtsvolle Gründer der Mucury-Kolonien, Herr Theophilo Benedicto Ottoni, durch ein sehr kluges und menschenfreundliches Benehmen seine Niederlassungen inmitten zahlreicher roher Stämme der Botocuden ungefährdet erhalten, bald aber, nachdem diese Kolonie im Jahre 1861 in Regierungsbesitz übergegangen war, schlug die frühere freundschaftliche oder indifferente Haltung mehrerer Tribus, durch ein eben so unkluges als provocirendes Benehmen von Seiten mehrerer Brasilianer gereizt, in offene Feindschaft um und binnen Kurzem wurde eine Anzahl Ansiedler von ihnen ermordet.

Die Kaiserl. Brasilianische Regierung bringt alljährlich nicht unbedeutende Opfer für Civilisirung und Katechese der wilden Indianer, sie sind aber leider fast ganz erfolglos, denn einerseits fehlt es dabei an jedwedem System oder auch nur rationellem Verfahren, andererseits ist die Entfernung des Wirkungskreises der mit dieser Aufgabe betrauten Personen vom Provinzial-Regierungssitze zu gross, als dass eine leichte Kontrolirung und Überwachung derselben möglich wäre. Es kommt daher nur zu häufig vor, dass die für diesen Zweck bestimmten Gelder ihrer wahren Bestimmung entfremdet werden.

Wenn wir die bewunderungswürdigen Resultate, die die Missionäre früherer Jahrhunderte, besonders die Mitglieder der Gesellschaft Jesu erreichten, mit denen vergleichen, die die Missionäre und Directores dos Indios des 19. Jahrhunderts aufweisen, so finden wir, dass sie für das erleuchtete Jahrhundert, das so gern mit Fortschritt und Civilisation prahlt, unendlich beschämend sind.

Es ist mir nicht möglich gewesen, eine genaue Statistik der Indianer-Ansiedelungen (Aldeamentos) in der Provinz Minas geraes zu erhalten. Im Präsidial-Berichte von 1853 werden folgende aufgezählt: Gloria, San Miguel do Jequitinhonha, Cuiathé, Manhuhuassu, Mucury, Barra do Rio verde, Estrada do Peçanha, Cidade de San Matheus, Soruby, Philadelphia. Dieses aus der Secretaria der Provinz ausgezogene Verzeichniss ist jedenfalls sehr unvollständig, es enthält ausser dem Namen des Direktors jedes Aldeaments und dem Tage seiner Ernennung durchaus keine weitere Angabe, weder über die Stämme noch über die Zahl der sie bewohnenden Indianer.

Im Stromgebiete des Mucury nennen wir folgende Indianer-Rotten [1]): Aldeamento de Poton, Aldeamento de Pote, Aldeamento de Cracatan, Aldeamento de Curiuema, Aldeamento do Nortete, Aldeamento de San João, Aldeamento d'Agoa boa, Aldeamento de Aranau. Von diesen 8 Aldeamentos waren im Jahre 1857 104 Individuen zum Christenthume bekehrt, darunter die drei Häuptlinge Poton, Pote und Cracatan. Einige dieser Indianer-Tribus haben Pflanzungen von Mais angelegt, andere verkaufen Rohhäute, die meisten bringen Ipecacuanha-Wurzel (Indianisch puaca) zu Markte. Ausser den erwähnten Tribus sind noch eine Anzahl andere bekannt, z. B. die der Häuptlinge Giporock, Mekmek, Potik, Urufu. Die Kopfzahl dieser Horden ist sehr verschieden und bei manchen dürfte sie kaum ein Paar hundert erreichen. Ich halte es für unrichtig, sie als eigene Stämme zu bezeichnen, nach meiner Ansicht sind es nur von grösseren Tribus abgegliederte Familien, die sich nach und nach vermehrten und zu einer mehr oder minder wichtigen autonomischen Bedeutung im Hordenleben der Indianer gelangt sind.

Viele Kriege dieser Indianer unter einander wurden in der Absicht geführt, um sich gegenseitig Kinder (Kurucas) zu rauben und sie an die weissen Ansiedler zu verkaufen, ja manche Botocudenhorden verkauften ihre eigenen Kinder an sie. Glücklicher Weise hat dieser niederträchtige Menschenhandel in neuester Zeit fast gänzlich aufgehört, aber nicht etwa in Folge eines mehr erwachten Gefühls der Humanität oder eines höheren Bildungsgrades, sondern nur weil die Indianer scheuer und misstrauischer geworden sind, denn dieser Kuruca-Handel gab unzählige Mal Veranlassung zu Invasionen der Botocuden und zu barbarischen Repressalien von Seiten der civilisirten(!) Bevölkerung, deren Resultat mehrmals gänzliche Ausrottung von Indianer-Horden war.

Wenden wir uns von den ursprünglichen Bewohnern der Provinz zu den Eingedrungenen. Wir haben gesehen, dass Minas geraes durch die Paulistas entdeckt und bevölkert worden, dass der Hauptzweck des Exodus nach diesem Binnenlande das Suchen nach Gold und Edelsteinen war. Zu der beschwerlichen Arbeit des Grabens und Waschens dieser unterirdischen Schätze brachten sie eine nicht unbeträchtliche Menge von Sklaven mit, deren Zahl um so mehr vergrössert wurde, je mehr der zum Theil so reiche Boden der Agrikultur tributpflichtig gemacht wurde. Gegenwärtig beläuft sich die Zahl der Sklaven auf circa 318.000, sie machen ungefähr 25 Prozent der Gesammtbevölkerung aus und repräsentiren einen Geldwerth von mehr als tausend Millionen Franken. Vor 30 Jahren bildeten sie $^2/_3$ der Bevölkerung. Während in den zwei verflossenen Jahren einige Provinzen des Nordens, insbesondere Bahia, in Folge von Hungersnoth, Misserndten und Geldkrisen einen bedeutenden Theil ihrer Sklaven auf den Markt nach Rio senden mussten, verstärkten sich die Gutsbesitzer der Provinzen Rio de Janeiro, São Paulo und Minas geraes durch diese Arbeitskräfte.

Ein grosser Theil der Bevölkerung dieser Provinz besteht aus freien Schwarzen, aus Mischlingen von Schwarzen mit Weissen und von Weissen und Negern mit Indianern, inbegriffen alle Mischungsverhältnisse dieser drei Racen unter einander. Rein weisse Einwohner machen einen verhältnissmässig kleinen Bruchtheil der Gesammtbevölkerung aus.

Nicht unerwähnt dürfen wir hier die Parias des Kaukasischen Stammes lassen, mit denen im vorigen Jahrhundert das Portugiesische Mutterland seine Kolonie beglückte, — die Zigeuner. Seit ungefähr 1760 sind sie über ganz Brasilien verbreitet, haben aber doch vorzüglich die Provinzen Minas geraes und São Paulo für ihre Nomadenzüge erkoren. Sie treiben Pferdehandel, stehlen und vagabundiren ganz wie in der alten Welt. Bemerkenswerth ist es, dass ein Jeder, der den Zigeunertypus in Europa kennen gelernt hat, diesen Stamm mitten unter den vielfältig gemischten und gefärbten Bewohnern Brasiliens auf den ersten Blick wieder erkennt.

Der Mineiro zeichnet sich vor den übrigen Brasilianern durch eine grössere Rührigkeit und Arbeitsamkeit sehr vortheilhaft aus. Als Bewohner eines Hinterlandes mit mehr gemässigtem Klima und mit einem durchschnittlich weniger dankbaren Boden als in den benachbarten Provinzen ist er in der Lage und in der Nothwendigkeit, rüstiger zu arbeiten. Der Grundbesitz ist im Ganzen in der Provinz Minas weit weniger zu grossen Familienkomplexen assummirt als im übrigen Reiche, daher auch einer grösseren Anzahl von Bewohnern die Möglichkeit gegeben ist, auf eigenem freien Grund und Boden als Ackerbauer und Viehzüchter die Früchte ihrer Thätigkeit zu geniessen.

[1]) Auf der Karte von Arrowsmith figurirt noch immer eine „Aldea do Thome", die schon seit vielen Jahren zu existiren aufgehört hat.

Dieses Verhältniss ist auch der vorzüglichste Grund, dass die Provinz Minas geraes weit stärker bevölkert ist als irgend eine andere des weiten Kaiserreiches. Da die Gold- und Diamantenlager, wie wir oben gesehen haben, eine verhältnissmässig grosse Menschenmenge nach dem Inneren der Provinz gelockt hatten und da die Zufuhr von Lebensmitteln von Aussen schwer war, so bildete sich neben der Minenbevölkerung auch gleichzeitig eine ackerbauende heran, durch die der Boden mehr parzellirt wurde. Ausgedehnte Ländereischenkungen von Seiten der Regierung fanden gerade wegen der Bergbauverhältnisse nicht in dem Maasse, wie es sonst gebräuchlich war, Statt; der kleine Grundbesitz konnte sich freier entwickeln. Je mehr sich allmählich die Ausbeute an Gold und Edelsteinen verringerte, desto mehr hob sich der Ackerbau. Minas geraes liefert den schlagendsten Beweis, wie sehr sich Brasiliens Wohlfahrt durch Parzellirung der ungeheuren Güterkomplexe heben würde.

Freier Grundbesitz entwickelt ein Selbstvertrauen und ein Unabhängigkeitsgefühl, das dem Hörigen fremd ist. Wo sehr grosser Grundbesitz in den Händen weniger Familien ist, muss sich nothwendiger Weise eine Aristokratie ausbilden, die je nach den Verhältnissen eine Stütze des monarchischen Prinzips ist oder demselben feindlich entgegentritt. Der kleine freie Grundbesitz ist der Träger des Liberalismus, in einem Lande mit despotischer Staatsgewalt ringt er nach Freiheit, in einem Staate mit freisinnigen Institutionen ist er ihre Stütze und Hüter. So die Provinz Minas geraes. Unter der despotischen Portugiesischen Herrschaft war sie die Vorkämpferin der Freiheit, seit Brasilien eine der freisinnigsten Konstitutionen besitzt, hütet sie dieses unschätzbare Kleinod.

Der Mineiro zeichnet sich neben seiner grösseren Thätigkeit auch durch einen offeneren, reelleren Charakter vor seinen Landsleuten aus, seine Gastfreundschaft ist sprüchwörtlich. Die Provinz zählt auch manchen ausgezeichneten Mann als Schriftsteller, Dichter und Staatsmann zu den Ihrigen.

Über die Zahl der Bewohner der Provinz Minas geraes haben wir eben so wenig wie über die übrigen Theile des Kaiserreiches genaue statistische Angaben. Volkszählungen wie in Europa haben noch nicht Statt gefunden, sie stossen in Brasilien bei dem ausgedehnten, schwach bevölkerten Territorium und der Indolenz der Behörden auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten. Francisco Diego Pereira de Vasconcellos, Präsident der Provinz in den Jahren 1854 bis 1856, theilte in seinem Rechenschaftsberichte einige ziemlich detaillirte Bevölkerungstabellen mit, sie entbehren aber leider jeder genauen Grundlage und beruhen lediglich auf höchst unsicheren Schätzungen. Nach diesen Angaben zählte im Jahre 1855 die Provinz Minas geraes 1.219.272 Seelen. Nach eben so unsicheren komparativen Angaben zählte sie im Jahre 1786 394.040, 1832 766.000, im Jahre 1847 908.816, im Jahre 1854 1.015.000 Seelen. Einem jeden Statistiker wird alsogleich das Gehaltlose dieser Angaben auffallen. Während die Bevölkerungszunahme von 1847 bis 1854, also in 7 Jahren, nur 100.000 Seelen betrug, soll sie sich in dem Jahre 1854 bis 1855 auf 200.000 belaufen haben, und zwar ohne eine nennenswerthe Einwanderung(!). Jedenfalls war die Zahl von 1.200.000 Einwohnern für das Jahr 1855 beträchtlich zu hoch gegriffen und es wird der Wahrheit viel näher stehen, wenn wir für das Jahr 1860 die Bevölkerung von Minas geraes auf 1.250.000 Seelen angeben.

Industriezweige.

Bergbau. — Es ist schon oben erwähnt worden, dass der Bergbau in der Provinz Minas geraes schon vor mehreren Jahren in raschen Verfall gerieth. Rationell und bergmännisch wird auf Gold nur von der Englischen Gesellschaft in Morro velho gebaut. Die von Brasilianern betriebenen Bauten unter Tag sind fast ausschliesslich Raubbaue. Über Tag (trabalho de talho aberto) werden einzelne noch nicht erschöpfte Goldlager ausgebeutet, ohne dass der Ertrag durchschnittlich ein lohnender wäre.

Der Gewinn bei den Diamantenwäschereien ist ein sehr prekärer, in einzelnen Jahren ein sehr beträchtlicher, in anderen ein sehr geringer. Es scheint, dass die bedeutendsten Lagerstätten der Provinz Minas schon entdeckt und ausgebeutet sind.

Ein wichtiger Grund des Verfalles des Bergbau's in der Provinz Minas ist der ausserordentlich hohe Preis der Sklaven. Die bergmännischen Arbeiten werden grösstentheils von Kompagnien oder reichen Gutsbesitzern betrieben, die über eine grössere Anzahl eigener Sklaven verfügen können. Zu jenen Zeiten, als ein Sklave bloss 2- bis 300 Milreis kostete und für seine wöchentliche Miethe nicht ganz ein Milreis bezahlt wurde, konnten mit Gewinn auch ärmere Fundorte, sei es an Gold oder Diamanten, bearbeitet werden; gegenwärtig stellt sich aber der Werth der Neger und folglich auch der Miethzins derselben um das Vier- oder Fünffache höher und es können daher nur noch reiche Lager mit Erfolg im Grossen ausgebeutet werden.

Eine nicht unbedeutende Anzahl freier Leute (meistens Farbige) beschäftigen sich allein oder mit einigen ihrer Familienglieder oder mit Hülfe eines oder ein Paar Sklaven mit dem Suchen nach Gold und Diamanten. Sie werden mit dem Namen „Grimpeiros" bezeichnet. Häufig haben sie eigenen Grund und Boden, auf dem sie

hinreichende Lebensmittel pflanzen; gewöhnlich sind sie nicht an die Scholle gebunden, sondern suchen da, wo es ihnen mit ihren geringen Arbeitskräften am leichtesten wird, nach den Schätzen. Zuweilen gelingt es dem Einen oder Anderen, zu einem verhältnissmässig grossen Wohlstand zu gelangen, in der Regel aber ist ihr Gewinnst nicht von Bedeutung. Zur Zeit der Portugiesischen Regierung, als das Suchen nach Gold und Diamanten noch königliches Privilegium war, konnten die Grimpeiros ihre Industrie nur heimlich betreiben, sie waren damals vorzüglich auch Vermittler des Schleichhandels mit diesen werthvollen Mineralien.

Das Aufsuchen von Halbedelsteinen ist fast gänzlich ins Stocken gerathen, nur am Jequitinhonha wird noch das Waschen von Chrysolithen von einer kleinen Anzahl von Menschen betrieben.

In mehreren Comarcas dieser Provinz, besonders längs der Serra do Espinhaço, hat sich eine nennenswerthe Eisenindustrie entwickelt, die, wenn auch im Ganzen noch sehr roh, doch für diese Centralprovinz, in der das importirte Eisen wegen der ausserordentlich beschwerlichen Landtransporte sehr theuer zu stehen kommt, von grossem Werthe ist.

Mit Ausnahme des grossen und trefflich organisirten Etablissements des Herrn Antoine Monlevade zwischen San Miguel und Itabira do Matto dentro ist die Erzeugung von Eisen meistens auf kleine und zuweilen sehr erbärmlich eingerichtete Hütten beschränkt. Manche Besitzer von Schmelzwerken sind Abkömmlinge jener Arbeiter, die im Anfange dieses Jahrhunderts zum Betriebe der grossen, nun gänzlich verfallenen königlichen Eisenschmelzerei nach Brasilien berufen wurden. Die Eisenproducenten liefern etwas Stabeisen, Maschinenbestandtheile für die Zuckermühlen (engenhos), Karste, Waldmesser (foçes), Piken, Hufeisen und Hufnägel.

Die Gewinnung von Salpeter bildet in einigen Gegenden der Provinz einen unbedeutenden Industriezweig.

Ackerbau und Viehzucht. — Wie im ganzen übrigen Brasilien, so ist auch in der Provinz Minas geraes der Ackerbau ein möglichst irrationeller Raubbau, der den Boden vollständig erschöpft und ihn zum Theil für alle Zeiten zu jeder Kultur untauglich macht. Es wird nämlich ein Stück Urwald geschlagen, das etwas übertrocknete Holz gebrannt, die Asche zerstreut und auf dem so abgestockten Lande (roça) zwischen Baumstöcken und halb verkohlten Stämmen die Feldfrüchte mit dem Karste gebaut. Nachdem in Folge einer Anzahl ununterbrochener Erndten der Boden erschöpft ist, lässt man ihn eine Reihe von Jahren liegen, er bedeckt sich wieder mit Gebüschen und Wald (capoeiras), und wenn diese ein gewisses Alter oder Grösse erreicht haben, werden sie wieder geschlagen, gebrannt und der Boden von Neuem bepflanzt. Dieses Verfahren wiederholt sich so oft, bis der Boden gar keine Erndte mehr hervorzubringen im Stande ist; es werden ihm die Pflanzen nährenden Bodenbestandtheile fortwährend entzogen und ihm nicht der geringste Ersatz dafür gegeben. Ist endlich ein Gut (fazenda) so erschöpft, dass es Nichts mehr producirt, so wird es verlassen und der Besitzer sucht sich einen anderen günstigen Ort aus, auf dem er das nämliche Manoeuvre beginnt. In Minas findet man indessen verhältnissmässig weniger gänzlich erschöpften Boden als in anderen Provinzen des Reiches, indem nach einigen Erndten, gewöhnlich nach dem ersten Brennen einer Capoeira, künstliche Weiden angelegt werden. Durch den Triftgang des Viehes wird der Boden gedüngt und somit dessen Erschöpfung hintangehalten.

Der Ackerbau von Minas beschäftigt sich hauptsächlich mit Nahrungspflanzen. Wie schon erwähnt, gedeihen die intertropischen Kulturgewächse in der tiefer gelegenen Waldregion, nicht aber in den grösseren, höher gelegenen Theilen der Provinz, ausgenommen bei grosser Pflege in sehr geschützten Lagen. Die wichtigste und ausgedehnteste Kultur in Minas ist die des Mais. Es ist das unentbehrlichste Nahrungsmittel für alle Schichten der Bevölkerung, das wichtigste Futter für Pferde und Maulthiere, sein grob gestossenes Mehl [1]) (farinha de Mais) vertritt die Stelle des Brodes.

Den zweiten Rang nach dem Mais nimmt das Zuckerrohr ein, es gedeiht in einem grossen Theile der Provinz und wird vorzüglich auf grösseren Gütern kultivirt, während der Mais auch von dem kleinsten Grundbesitzer kultivirt wird. Die Zuckermühlen und die damit verbundenen Destillir-Apparate sind im Ganzen genommen noch höchst unvollkommen und bei der Verarbeitung des Saftes auf Zucker der Verlust ein ungemein grosser, beinahe der doppelte von dem in wohl organisirten Etablissements. Der Zuckerrohrsaft wird entweder bloss eingekocht und mit dem ganzen Molassengehalt zu schwarzbraunen Kuchen geformt (rapadura) — ein wichtiges Nahrungsmittel für die Neger und den ärmeren Theil der Bevölkerung — oder er wird zu Moscovada verarbeitet, die vor dem Hausgebrauche geklärt wird, oder endlich wird er zu Branntwein (cachaza, canita, restilo) gebrannt.

Kaffee wird im Grossen nur in den Waldniederungen kultivirt, in der Camposregion nur in Gärten zum Hausgebrauche. Bohnen, besonders eine schwarze Varietät

[1]) Der Mais wird in Wasser geweicht, dann in Stampfmühlen grob gestossen und in einer weiten eisernen Pfanne über Feuer gedörrt.

(feijão preto), ein Nationalgericht der Brasilianer, werden in grosser Ausdehnung gebaut, Reis überall, wo Klima und Boden es erlauben. Von Europäischen Cerealien trifft man Waizen, Roggen und Gerste, besonders in den nördlichen Theilen der Provinz, sie haben sich aber nicht recht eingebürgert und werden gegenwärtig nur noch in geringer Menge gebaut. Früher gab der Waizen reichliche Erndten, da er aber lange Jahre nach einander sehr heftig vom Brande mitgenommen worden war, so wurde er immer seltener kultivirt. Erwähnenswerth ist noch der Anbau der Kürbise (abobras), die in der Camposregion die Stelle der in der Waldregion so allgemein kultivirten Aroideen vertreten.

Unter den Agrikulturprodukten der Provinz, die nicht unter die Nahrungspflanzen zählen, verdient einzig die Baumwolle Erwähnung. Bis vor ungefähr 25 Jahren bildete sie ein sehr einträgliches Objekt der grossen Fazendas, in neuerer Zeit hat sich ihr Anbau vermindert, dürfte sich aber gegenwärtig in Folge der Nord-Amerikanischen Ereignisse wieder heben.

Viehzucht. — Eben so wichtig wie der Ackerbau ist die Viehzucht für die Provinz Minas. Das Rindvieh ist von vortrefflichem Schlage, gross, wohl geformt, mit feinen Knochen, in der Kopfbildung erinnert es sehr an das Ungarische Vieh. Die Ochsen zeichnen sich wie bei diesem durch sehr lange Hörner aus. Die Viehzucht könnte noch viel blühender sein, wenn sie rationeller betrieben, Stallfütterung eingeführt, überhaupt den Thieren mehr Sorgfalt gewidmet würde. Aus Mangel an gehöriger Wartung tauchen häufig Epidemien auf, die ausserordentliche Verwüstungen besonders unter dem Jungvieh anrichten. Ausserdem gehen alljährlich Tausende von Stücken aus Erschöpfung durch Blutverlust in Folge des Bisses der Fledermäuse zu Grunde. Diese Plage, verbunden mit häufiger anhaltender Dürre oder sehr lange andauernden Regen, wirkt höchst nachtheilig auf die Viehheerden, die ausschliesslich auf den Weidegang angewiesen sind.

Die Provinz Minas versieht die Reichshauptstadt und einen grossen Theil der Provinz Rio de Janeiro mit Schlachtvieh. In der Hauptstadt ist das Fleisch der Minas-Ochsen wenig schmackhaft und keineswegs mit dem in Europäischen Städten zu vergleichen. Der Grund liegt darin, dass das Vieh durch die sehr lange und beschwerliche Reise bei häufigem Futtermangel und in der drückendsten Hitze abgemattet und erschöpft in Rio de Janeiro anlangt und unmittelbar darauf zur Schlachtbank getrieben wird.

Von der Milch wird auf den Fazendas von Minas Käse bereitet, der in kleinen runden Laiben (queijos de Minas) von einigen Pfund Gewicht einen bedeutenden Export-Artikel bildet. Dieser Käse wird vorzüglich von den Brasilianern hoch geschätzt.

Für die Pferdezucht sind die Lokalverhältnisse der Provinz Minas sehr günstig, sie wird auch in ausgedehntem Maassstabe betrieben, die Pferde sind aber von sehr mittelmässiger Race, für ihre Veredelung wird gar Nichts gethan. Lohnender ist noch die Maulthierzucht; für den Waarenverkehr werden grösstentheils Maulthiere verwendet und sie stehen daher in hohem Preise. Die Provinz ist trotz ihres vielen Weidelandes doch noch nicht im Stande, ihren Bedarf an diesen so nützlichen Thieren zu decken; alljährlich werden sie in bedeutender Zahl von dem grossen Markte von Sorocaba in der Provinz São Paulo, wohin sie aus den La Plata-Staaten, der Republik Uruguay und den Provinzen Rio grande do Sul und Paraná getrieben werden, eingeführt.

Von grosser Bedeutung für die Provinz Minas geraes ist die Schweinezucht, die dort schwunghaft betrieben und am wesentlichsten durch den ausgedehnten Maisbau und das ausserordentlich günstige Klima befördert wird. Die Speckseiten der fetten Schweine werden eingesalzen, an der Luft getrocknet und bilden einen höchst wichtigen Export-Artikel nach der Reichshauptstadt und den benachbarten Provinzen. Der Speck (toucinho) von Minas steht auf dem Markte von Rio de Janeiro im Preise immer höher als der der übrigen Provinzen. Die Schafzucht hat trotz günstiger Lokalverhältnisse noch keine grössere Ausdehnung gewonnen. Die Wollproduktion ist fast Null, die Schafe werden vorzüglich für die Fleischbank von Rio de Janeiro gezogen.

Industrie. — Die Industrie liegt in ganz Brasilien in der Kindheit, nicht etwa aus Mangel an Talent und Geschicklichkeit, sondern vorzüglich aus Trägheit und Indolenz der Bewohner und aus dem leider noch sehr tief eingewurzelten Vorurtheile, dass Arbeiten nur den Sklaven zukomme und für den freien Mann eine Schande sei. Diese unglückliche und verderbliche Ansicht, die wir so oft in Sklaven haltenden Staaten finden, dominirt vorzüglich den weissen und licht gefärbten Theil der Bevölkerung, und je tiefer seine Bildungsstufe, desto hartnäckiger hängt er daran. Wir finden daher als Handwerker vorzüglich Farbige, frei gewordene Sklaven und ihre Abkömmlinge. Die Aufhebung des Sklavenhandels hat indessen schon einen leichten Umschwung bewirkt und es dürfte die Zeit nicht mehr fern sein, wo durch ganz Brasilien der Werth der freien Arbeit des freien Mannes gehörig gewürdigt werden und die Industrie, wie in allen civilisirten Staaten, Rivalin und Ergänzerin des Ackerbau's und Bezwingerin der Faulheit und Gleichgültigkeit wird.

Den meisten Gewerbfleiss unter der freien Bevölkerung

finden wir in der Provinz Minas geraes, was sich leicht durch das Gewinnen von Gold und Edelsteinen erklärt, wobei der freie Mann also für sein eigenes Interesse der nämlichen Beschäftigung oblag, wie der Sklave für seinen Herrn. Es ist schon erwähnt worden, dass der Mineiro rührig und unternehmend, sein Gesichtskreis mehr erweitert, daher seine Vorurtheile geringer sind als bei den meisten übrigen Brasilianern.

Bis vor wenigen Jahren wurde in der Provinz Minas eine grosse Menge von Baumwolle zu guten Stoffen, vorzüglich für Hemden und Beinkleider der Sklaven verarbeitet und mit diesen Geweben ein beträchtlicher Handel nach Rio de Janeiro, São Paulo und Bahia getrieben, wo sie stets an den grossen Fazendeiros willige Abnehmer fanden. Gegenwärtig ist dieser Industriezweig aus zwei Gründen sehr in Verfall gerathen: erstens wird die Baumwolle nicht mehr in dem Umfang gebaut wie früher, weil die Sklavenarbeit zu theuer und nach Angabe vieler Fazendeiros der Baumwollstrauch degenerirt ist, daher auch nicht mehr das einstige Erträgniss abwirft; zweitens weil ähnliche Gewebe weit billiger aus den Vereinsstaaten und England importirt und zu Preisen verkauft werden, mit denen die allerdings solideren, aber in ihren Entstehungskosten sehr viel theureren der Provinz nicht mehr konkurriren können.

Eigentlicher Fabriksbetrieb zu Verarbeitung der Baumwolle hat nie Statt gefunden, das Rohprodukt wird auf kleinen Fazendas, meist aber von freien Farbigen in Dörfern von der Hand gesponnen und gewoben.

In grösserer Ausdehnung und theilweise für den Export werden noch einige wenige Gewerbe betrieben, so Gerbereien, die Rindvieh- und Wildhäute verarbeiten; die Felle werden von zahlreichen Sattlern und Schustern theils zu den landesüblichen Sätteln und Satteldecken, theils zu Schuhen und hohen Reiterstiefeln verarbeitet. Töpfereien liefern gute Waare, die bei besseren Kommunikationsmitteln einen grösseren Aufschwung und einen nennenswerthen Export haben würde. Die übrigen Gewerbe und Handwerke sind nur auf den nöthigen Bedarf der Bevölkerung beschränkt. Es giebt bei diesen manchen sehr geschickten und tüchtigen Arbeiter, z. B. unter den Silber- und Goldarbeitern.

Von bildenden Künsten kann in der Provinz Minas kaum die Rede sein, Brasilien kann überhaupt noch keinen bekannten Künstler den seinen nennen. Für Bildhauerei scheint übrigens in Minas der Sinn etwas mehr geweckt zu sein als für Malerei. Unter den Steinmetzen giebt es einzelne, die sich über die Mittelmässigkeit erheben. Die aus Speckstein geschnittenen Heiligenbilder, die man in den meisten wohlhabenden Häusern findet und die in der Provinz fabricirt werden, verrathen jedenfalls mehr guten Willen als Talent.

Schulunterricht.

Die Provinz Minas geraes ist in 17 Studien-Kreise (circulos litterarios), von denen jeder unter einem Studien-Direktor (director do circulo) steht, eingetheilt. Jeder Kreis ist wieder in kleine Rayons (agencias de ensino) abgetheilt, die ein Aufseher (fiscal) überwacht. Alle zusammen sind von dem Generalstudien-Direktor (director general da instrucção publica), der seinen Sitz in der Provinzialhauptstadt hat, abhängig. Der südliche und der mittlere Theil der Provinz sind mit Schulen reicher versehen als der Norden und Westen, da dort die Bevölkerung eine dichtere ist als hier. Es wird im Durchschnitt auf 3900 Seelen eine Volksschule gerechnet. Die öffentlichen Schulen sind: Primärschulen (Cadeiras do 1° grado), Sekundärschulen (Cadeiras de 2° grado) und Gymnasien (Cadeiras de Instrucção secundaria v. intermedia). In den ersteren wird Lesen, Schreiben, Rechnen (die 4 Species), Anstandslehre (regras de civilidade) und Katechismus gelehrt, in den Sekundärschulen ausserdem noch die Elemente der Portugiesischen Sprache und Arithmetik, die Verhältnisse. In den Gymnasien oder Intermediär-Schulen wird vorgetragen: Latein, Französisch, Englisch, Portugiesisch, Philosophie, Rhetorik, Geographie, Geschichte und die Elemente der Mathematik, medizinische Chemie, Botanik, Pharmacie und Materia medica. Im Jahre 1860 waren in der Provinz 222 Primärschulen, 56 Sekundärschulen, 56 Lehrstühle in den Intermediär-Schulen und 51 Mädchenschulen, in denen ausser den Fächern der Primärschulen auch noch in weiblichen Arbeiten unterrichtet wird. Alljährlich werden durch Präsidialverordnungen neue Schulen gegründet, wo sich das Bedürfniss dazu zeigt. Die Lehrer der Primärschulen werden mit 400 Milreis, die der Sekundärschulen mit 600 Milreis, die Lehrerinnen der Mädchenschulen mit 500 Milreis besoldet und in einigen grösseren Städten haben die Lehrer einen noch grösseren Gehalt von 7- bis 800 Milreis.

Obgleich die Gehalte nicht sehr gering bemessen sind und im Verhältnisse immer weit höher stehen, als im Durchschnitt in den meisten Ländern Europa's für Lehrer der gleichen Kategorie, so ist doch die Konkurrenz für diese Stellen eine auffallend geringe. Im Jahre 1859 waren z. B. von 385 Lehrstellen 84 vakant, also über 27%, in mehreren der Vorjahre war das Verhältniss noch ungünstiger, trotzdem dass die Regierung durch Konkurse von 6 zu 6 Monaten und besondere Vergünstigungen ihr Möglichstes thut, diese so äusserst nachtheilige Lücke auszufüllen. Der Grund dieser Erscheinung, die in Europa wohl noch nie vorgekommen ist, dürfte weniger im Mangel

an befähigten Individuen als in der Trägheit der befähigten Individuen und der ziemlich allgemeinen Abneigung, sich einer anstrengenden und ernsten Beschäftigung zu widmen, vielleicht auch in der Unregelmässigkeit der Besoldung zu suchen sein. Fortwährend wird auch über die Nachlässigkeit, mit der die einzelnen Kreis-Studiendirektoren ihrer Obliegenheit nachkommen, geklagt.

Die höchste weltliche Schule in der Provinz ist das Lyceo mineiro in Ouro preto (gegründet 5. Februar 1854), das aber ungeachtet der grossen Mühe, mit der es mehrere Präsidenten in ein geregeltes Geleise zu bringen versuchten, an so namhaften Mängeln leidet, dass schon wiederholt die Deputirten im Provinziallandtage dessen Auflösung beriethen. Das mit konkurrirende Lyceo Mariana (gegründet 11. Februar 1835) in der Stadt Mariana, das fast seit seinem Bestehen hinsiechte, wurde 1858 aufgehoben.

Die höheren geistlichen Schulen werden von Priestern der Congregação da Missão oder de San Vicente de Paula geleitet. Ein Seminar (Seminario maior) befindet sich in der Serra da Caraça, wo die meisten Priesterlehrer Franzosen sind. Mit diesem Priesterseminar ist auch ein Kollegium für weltliche Schüler verbunden. Das zweite Seminar (Seminario menor oder episcopal) ist im Bischofssitze Mariana. Ausser diesen beiden Seminarien leiten Priester des nämlichen Ordens noch die Kollegien von Campo bello und Uberaba; früher war ihnen auch ein jetzt geschlossenes Kollegium in Congonhas anvertraut. Mariana besitzt auch ein Mädchen-Kollegium unter der Leitung der Barmherzigen Schwestern (Irmãas da caridade), die auch dem dortigen Waisenhause und Spitale vorstehen.

Es ist jedenfalls ein trauriges Zeichen, dass von 14 Privat-Kollegien, die im Jahre 1858 in der Provinz existirten, im Jahre 1859 nur noch acht bestanden, die übrigen aus Mangel an Schülern und Subsistenzmitteln zu Grunde gegangen waren und sich selbst in Städten wie Diamantina, Cerro, Itabira solche Anstalten nicht halten konnten. Die zu Anfang 1860 bestehenden Privat-Kollegien waren: 1) Colegio Duval in San João d'El Rei, das beste und besuchteste der ganzen Provinz; 2) Colegio Roussin in Mariana; 3) Colegio Ayuruocana in Ayuruoca; 4) Colegio Ubaense in Uba; 5) Colegio Baependiano in Baependy; 6) Colegio Dalle in San Gonzalo da Campanha; 7) Colegio de San Luiz Gonzaga in Santa Barbara (gegründet 1859) und 8) die Eumlação Sabarense in Sabará.

Von den sechs Mädchen-Instituten der Provinz befinden sich drei in der Stadt San João d'El Rei, nämlich das Colegio de Donna Policena, das Colegio de Donna Margarida und das Colegio de Donna Carolina; ferner das Recolhimento de Macahubas, die schon erwähnte Caza das Irmãas da caridade oder Caza da Providencia in Mariana und das Colegio de Moura in Sabará.

Die von dem Provinziallandtage für den öffentlichen Unterricht in der Provinz bewilligte Summe belief sich für das Verwaltungsjahr 1855 bis 1856 auf 153.271 Milreis, für das Verwaltungsjahr 1858 bis 1859 auf 190.600 Milreis und dürfte in ähnlicher Progression auch in Zukunft steigen. Von allen Präsidenten der Provinz Minas geraes hat am rationellsten und erfolgreichsten der ehemalige Professor der Rechte an der Universität São Paulo, der Senator Conseilhero Carnos Carneiro de Campos gewirkt.

Öffentliche Anstalten.

Wir finden in der Provinz Minas geraes nur sehr wenige öffentliche Anstalten, wie überhaupt Brasilien mit Ausnahme der Reichshauptstadt sehr arm an Instituten für geistige Ausbildung und Unterhaltung ist. In Minas sind nur zwei öffentliche Bibliotheken, die eine in der Provinzialhauptstadt, die zweite in der Stadt San João d'El Rei. Bis 1858 waren beide in einem höchst bedenklichen Zustande. Auf Anregung des oben erwähnten Präsidenten Carneiro de Campos dekretirte der Provinziallandtag eine Reorganisation dieser Anstalten und etwas grössere Subsidien, als sie früher hatten, wodurch der Präsident in die Lage versetzt wurde, durch zweckmässige Neuanschaffungen den beiden Sammlungen eine etwas würdigere Stellung zu verschaffen. Ein Botanischer Garten von sehr untergeordneter Bedeutung befindet sich in der Nähe von Ouro preto. Das Nämliche gilt von dem einzigen Theater der Provinz, das ebenfalls in Ouro preto ist. Hier ist auch die Provinzial-Buchdruckerei, in der das Regierungsblatt, „correio official", gedruckt wird.

Weit zahlreicher sind die öffentlichen Wohlthätigkeitsanstalten. Brasilien kann sich hinsichtlich der Zahl derselben wohl jedem Europäischen Staate an die Seite stellen, übertrifft sogar sehr viele von ihnen; der Wohlthätigkeitssinn ist bei südlichen Völkern in der Regel viel entwickelter als bei nördlichen und im Allgemeinen zeichnen sich die Brasilianer sehr ehrenvoll dadurch aus. In Minas geraes ist die Zahl der Krankenhäuser sehr gross, die meisten wurden durch Privatwohlthätigkeit gegründet und dotirt, aber nur selten in dem Maasse, dass sie ohne Staatssubsidien fortbestehen können. Wenn auch die Lokalitäten sehr oft sich in einem delabirten Zustande befinden, so ist doch durchschnittlich die Pflege der Kranken eine sorgfältige und die Reinlichkeit eine angemessene. Durch Provinzialgesetz vom Jahre 1836 und 10. April 1845 wurde die Präsidentschaft ermächtigt, ein dringend nöthiges Spital für Aussätzige zu errichten. Die bewilligten pekuniären

Mittel waren aber so gering, dass bis 1860 dieses Krankenhaus nicht gebaut werden konnte.

Wir haben den öffentlichen Anstalten der Povinz noch zwei beizufügen, nämlich ein Filial der Bank von Brasilien und eine auf Aktien gegründete Sparkasse (Caixa economica), beide in Ouro preto.

Verbrecher-Statistik.

In den Rechenschaftsberichten, welche die Präsidenten der Provinzen alljährlich dem Provinziallandtage oder, wenn sie ihres Amtes enthoben werden, ihrem Nachfolger abzulegen haben, wird in der Regel eine statistische Tabelle der im Laufe des Verwaltungsjahres vorgefallenen Verbrechen mitgetheilt. Diese Tabellen sind von hohem psychologischen Interesse, indem sie weit schärfer als ausführliche Schilderungen den Charakter der Nation in grossen Umrissen zeichnen. Die Bemerkungen, die ich hier über diesen Gegenstand in Bezug auf die Provinz Minas geraes mittheile, gelten so ziemlich für ganz Brasilien. Die statistischen Angaben der erwähnten Berichte machen zwar nicht Anspruch auf strenge Genauigkeit, sie liefern aber doch feste Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Verhältnisse.

Die häufigsten und in einem Schrecken erregenden Übergewichte vorkommenden Verbrechen sind Meuchelmord, Versuche dazu und schwere Körperverletzungen. Raub und Diebstahl sind im Verhältniss zu Europäischen Ländern ausserordentlich selten, ziemlich häufig dagegen ein Angriff auf individuelle Unabhängigkeit, der nur in Brasilien vorkommen kann, nämlich das zu Sklaven Machen freier Personen und der Raub von Sklaven, um sie in entfernten Gegenden wieder zu verkaufen. Im Jahre 1858 bildete sich z. B. in einem Distrikte von Minas eine Gesellschaft von 12 Personen, die freie Kinder stahlen, um sie anderweitig als Sklaven zu verkaufen. Nothzucht ist in Folge einer äusserst laxen Gesetzgebung für dieses Verbrechen häufig und wird mehr von Portugiesen als von Brasilianern ausgeübt. Meineid, obgleich wohl in keinem Theile der Welt mehr falsche Zeugnisse abgelegt und Meineide geschworen werden, figurirt in einem äusserst geringen Verhältniss in den kriminalistischen Tabellen; ganz ähnlich verhält es sich mit Fälschungen, Unterschlagungen und Veruntreuungen von Dokumenten und Urkunden. Falschmünzerei, besonders Fälschung von Banknoten, ist in Brasilien ziemlich selten, sie hat ihren Hauptsitz in Portugal, woher systematisch diese sauberen Produkte nach Brasilien importirt werden. Mancher baronisirte Portugiese verdankt seinen Reichthum und Titel ausschliesslich der Falschmünzerei.

Eine sorgfältige Vergleichung eines reichen Materials ergab mir, dass als mittleres Resultat von sämmtlichen angegebenen Verbrechen auf vollzogenen und versuchten Meuchelmord so wie auf schwere Körperverletzung 76%, auf Diebstahl nur 5% und 19% auf die übrigen Verbrechen kommen. Es sind in der Provinz Minas geraes schon über 200 Meuchelmorde im Jahre vorgekommen, d. h. es ist schon von je 5000 Bewohnern einer ermordet worden. In diesem Verhältnisse sind aber keineswegs die nicht gerade zur Seltenheit gehörenden Ermordungen (oder Misshandlungen, die den Tod zur Folge hatten) von Sklaven durch ihre Besitzer inbegriffen. Bei weitem die meisten Fälle dieses Verbrechens kommen gar nicht zur Kenntniss der Behörden oder werden, wenn nicht gerade sehr wichtige Motive ein anderes Verfahren bestimmen, von diesen ignorirt.

Der Präsident Francisco Diogo Pereira de Vasconcellos erklärte ganz richtig dem versammelten Provinziallandtage von Minas (1856): „Nicht Eine, sondern eine Anzahl von Ursachen vereinen sich, um unter uns die Verbrecher zu ermuthigen und zu vermehren, und nur wenn durch eine Gesetzgebung, welche besser für unsere Verhältnisse passt, jene Ursachen gehoben werden und nur wenn die Bildung allgemeiner verbreitet ist, können wir die grossen Resultate erreichen, welche unsere weisen Institutionen im Auge hatten, um unser noch neues Land auf den Pfad der Civilisation sicher zu leiten.”

In wenigen Worten lassen sich die Ursachen der so häufigen Meuchelmorde aufzählen. In erster Reihe nennen wir die Rache in Folge politischer Meinungsverschiedenheiten, von Grenz- und Erbstreitigkeiten, Liebeshändeln oder dem Spiele. Häufig sind Ermordungen von Polizeibeamten (Delegados und Subdelegados) durch ohnehin übel berüchtigte Individuen und die von Pflanzern durch ihre Sklaven. Raubmorde sind verhältnissmässig selten. Die meisten dieser Mordthaten sind reiflich vorbedacht und werden auf die feigste Weise durch Schusswaffen aus dem Hinterhalt verübt, sehr viele durch gedungene Meuchelmörder (Capangos) und eine überraschend grosse Anzahl ist von scheusslichen Grausamkeiten begleitet.

Ganz Brasilien ist so zu sagen in zwei grosse politische Lager, in das der Konservativen und das der Liberalen, getheilt. Bei den vierjährig sich wiederholenden Wahlen der Abgeordneten sowohl für den allgemeinen gesetzgebenden Körper als auch der Provinzialdeputirten äussern sich die Leidenschaften des Südländers wie kaum in einem anderen Lande und in dieser Epoche sind die Wahlkämpfe die Ursache von $^2/_3$ der verübten Verbrechen.

Dass überhaupt in Brasilien schwere Verbrechen so häufig vorkommen, liegt hauptsächlich in der Straflosigkeit der Verbrecher. Wenn auch die Polizei-Behörden ihre Pflicht erfüllen, um der Schuldigen habhaft zu werden,

und sie wirklich gefänglich einziehen, so gelingt es schon einem nicht geringen Theile derselben, aus der Haft zu entweichen, da die meisten Gefängnisse in einem höchst elenden baulichen Zustande sind oder die Gefängnisswärter ihre Obliegenheit vernachlässigen. Von den den Schwurgerichten überwiesenen Verbrechern wird durchschnittlich die Hälfte, oft bis $\frac{3}{4}$ schuldlos gesprochen. Es giebt wohl nirgends in der Welt Geschworne, die weniger ihre Pflicht kennen und erfüllen, die so bestechlich sind und sich so influenziren lassen, wie die Brasilianischen. Es ist wahrlich nicht zu viel gesagt, wenn ich behaupte, dass diese Schwurgerichte im höchsten Grade demoralisirend auf die Bevölkerung wirken. Die Gesetzgeber des jungen Kaiserreiches wollen dasselbe mit allen schönen Institutionen beschenken, die die gebildetsten Nationen Europa's geniessen, ohne indessen den traurigen Elementen, aus denen die Nation zum grossen Theile zusammengesetzt ist, Rechnung zu tragen. Die Folge davon waren zahlreiche Missgriffe, von denen einer der allerschlimmsten die Einführung von Schwurgerichten war. Wenn einmal durch Jahrzehnte eine allgemeinere Bildung und eine höhere Civilisation die Moralität durch alle Schichten der Gesellschaft mehr und mehr befestigt hat, dann mag es an der Zeit sein, zur Beurtheilung von Verbrechen an den Gerechtigkeitssinn, an das Ehrgefühl, an Pflicht und Gewissen, an die bürgerlichen Tugenden der Bevölkerung zu appelliren, besonders wenn Hand in Hand damit eine bedeutende organische, moralische und materielle Änderung des gegenwärtigen Systems der Gerechtigkeitspflege geht. Gegenwärtig sind die Schwurgerichte für Brasilien eine verfrühte Institution, die dem Lande mehr Fluch als Segen bringt und die Verbrechen, besonders das des Meineides, auf eine empörende Weise fomentirt.

Kommunikationsmittel.

Wenn der Zustand der Strassen einen richtigen Maassstab für die Beurtheilung der Civilisationsstufe eines Landes abgiebt, so darf über Minas kein sehr schmeichelhaftes Urtheil gefällt werden, das indessen in Rücksicht auf verschiedene Umstände einigermaassen gemildert werden muss. Die Provinz steht nämlich unter äusserst ungünstigen Verhältnissen zum Anlegen und Konserviren der Strassen. Wir haben schon oben gesehen, dass gerade der bevölkertste Theil des Landes sehr gebirgig ist, dass die Gesteine im Allgemeinen ausserordentlich schnell verwittern und dass die atmosphärischen Niederschläge beinahe sechs Monate hindurch ungemein heftig und eine Wirkung auf die Bodenoberfläche hervorzubringen im Stande sind, wie sie nur selten in einem anderen Lande beobachtet werden kann; fügen wir dazu noch die spärliche Bevölkerung, von der nur circa 80 Seelen auf die Quadrat-Meile kommen, also eine geringe Zahl von Steuerpflichtigen und diese auch nur in sehr bescheidenem Maasse in Anspruch genommen, so ist leicht einzusehen, dass die Anforderungen an die Strassen weit mässiger gestellt werden müssen als in einem dicht bevölkerten Lande, in dem das Bedürfniss nach vielen und guten Verkehrsverbindungen auch ein viel grösseres ist. Mit vollem Rechte kann aber doch den Mineiros der Vorwurf gemacht werden, dass der Zustand ihrer Strassen durchaus nicht in richtigem Verhältnisse zu den darauf verwendeten oder, richtiger gesagt, zu den für dieselben von den Provinziallandtagen votirten Mitteln steht. Es ist hier nicht der Ort, näher auf die Ursachen dieses Verhältnisses einzugehen; es ist eine wenig ehrenvolle Erscheinung, die sich durch ganz Brasilien wiederholt.

Beinahe unglaublich erscheint es, dass in einer so ausgedehnten Länderstrecke, die zu 7 grossen Stromgebieten gehört, die Schifffahrt noch fortwährend im primitivsten Zustande ist und dass noch heute keiner seiner herrlichen Flüsse von einem Dampfer durchfurcht wird.

Wasserstrassen. — Im Stromgebiete des „Rio Parahyba" ist in der Provinz Minas keine Wasserstrasse. Dieser Strom wird erst von San Fidelis an schiffbar. Sein bedeutender Zufluss, der „Rio da Pomba", hat so viele Stromschnellen, dass selbst eine Canoe-Schifffahrt auf demselben unmöglich ist. Eben so entbehrt das Stromgebiet des „Rio doce" einer Wasserstrasse. Wiederholt wurden Versuche gemacht, auf diesem grossen Strome eine regelmässige Schifffahrt herzustellen, aber alle haben ein unglückliches Ende genommen, das kläglichste wohl die Englisch-Brasilianische Dampfschifffahrts-Gesellschaft. Sie erhielt im Jahre 1835 vom gesetzgebenden Körper in Rio de Janeiro das ausschliessliche Privilegium zur Beschiffung des Rio doce und seiner Zuflüsse, machte sich dagegen verbindlich, den Strom von seiner Mündung an bis nach Mariana mit Dampfern zu befahren, die Hindernisse in demselben zu beseitigen und längs der Ufer von Strecke zu Strecke Ortschaften anzulegen, wozu ihr von der Regierung von den Staatsländereien bei jedem neu gegründeten Dorfe 2 Quadrat-Legoas Land geschenkt wurden. Im Jahre 1839 begann sie ihre Arbeiten und im Jahre 1841 fuhr der erste und einzige Dampfer auf dem Strome. Da die Kompagnie die Regulirung des Rio doce nur höchst unvollkommen ausgeführt hatte, so konnte der Dampfer die Hindernisse nicht bewältigen; die Unkosten steigerten sich auf eine enorme Höhe, die Aktionäre entzweiten sich und in Folge dessen löste sich die Kompagnie auf. Durch Kapital, Intelligenz und Ehrlichkeit könnte auf diesem gewaltigen Strome eine Wasserstrasse hergestellt werden, die

die beiden Provinzen Minas geraes und Espiritu Santo zu grossem Wohlstande bringen würde.

Weder der „Mucury" noch irgend einer seiner Zuflüsse sind in der Provinz Minas schiffbar. Erst bei Santa Clara an der Grenze zwischen Minas und Bahia wird er es, aber nur für Canoes und sehr kleine Dampfer von äusserst geringem Tiefgange und auch diese finden während der trockenen Jahreszeit nicht immer hinreichend Wasser, um ungestört zu verkehren. Auf dem Jequitinhonha wird einige Schifffahrt betrieben, aber durch viele Stromschnellen erschwert. Mit einigen Opfern könnte hier eine wichtige Wasser-Handelsstrasse hergestellt werden; das Nämliche gilt vom Rio Pardo. Die beiden zum Stromgebiete des „Rio Paraná" gehörenden Rio grande und Rio Paranahyba sind in der Provinz Minas geraes fast von ihren Quellen an schiffbar oder könnten es doch mit verhältnissmässig geringen Unkosten gemacht werden, aber diese beiden herrlichen Wasserstrassen sind beinahe gänzlich unbenutzt. Der Grund davon liegt wohl in dem zwar äusserst fruchtbaren, aber fast gänzlich entvölkerten Hinterlande. Auffallend aber ist es, dass in der Provinz selbst, auch auf jenen Strecken, die eine vollkommen freie Schifffahrt gestatten, schlechte Landstrassen sehr guten Wasserstrassen vorgezogen werden.

Im Stromgebiete des Rio San Francisco bietet nicht nur der Hauptstrom, sondern auch mehrere seiner Nebenflüsse eine freie Schifffahrt auf grosse Distancen. Von den 247 Legoas, die der Rio San Francisco von der Barra de Pirapora bis zur Cachoeira do Solsadenho oder Santa Anna in der Provinz Bahia selbst für Fahrzeuge von ziemlich bedeutenden Dimensionen (z. B. von mehr als 70 Fuss Länge auf 12 Fuss Breite) bei Hochwasser vollkommen schiffbar ist, kommen 72¼ Legoas auf die Provinz Minas geraes, nämlich:

Von der Barra de Pirapora bis zur Barra do Rio das Velhas	5	Leg.
Von hier bis zum Rio Paracatú	18	„
„ „ „ zur Villa São Romão	6	„
„ „ „ zur Barra do Rio Urucuia	6	„
„ „ „ Arraial das pedras dos Angicos	6	„
„ „ „ „ do Salgado	3	„
„ „ „ „ dos Morinhos	17½	„
„ „ „ „ da Mango do Amador	2	„
„ „ „ Barra do Rio verde	4	„
(Grenze zwischen Minas und Bahia an dem rechten Ufer des Rio San Francisco.)		
Von hier bis Quartel do Registro da Barra do Rio Carunhanha	5	Leg.
(Grenze zwischen Minas und Bahia am linken Ufer des Rio San Francisco.)		

Von den Zuflüssen des Rio San Francisco sind folgende schiffbar:

der „Rio Jequitahy" bis zur gleichnamigen Fazenda	8	Leg.
der grosse Rio Paracatú mit drei Nebenflüssen	104	„
nämlich der Rio Paracatú . 64 Legoas		
„ „ da Prata 20 „		
„ „ Preto . 10 „		
„ „ do Somno 10 „		
der Rio Urucuia	35	„
Zu transportiren	147	„
Transport	147	Leg.
der Rio Pardo	12	„
„ „ Pandeiro	6	„
„ „ verde grande	30	„
„ „ Carunhanha	16	„
	211	Leg.

Rechnen wir zu diesen 211 Legoas noch die 72¼ Legoas des Hauptstromes, so haben wir die sehr bedeutende Summe von 283 Legoas schiffbarer Flüsse. Aber wie zu erwarten steht, ist bei der ausserordentlich dünnen Bevölkerung der Wasserverkehr doch nur ein sehr unbedeutender. Es müsste noch sehr viel zur Regulirung und Fomentation der Schifffahrt geschehen, aber theils Mangel an nöthigen Fonds und Unternehmungsgeist, theils Indolenz werden noch lange ein Hemmschuh einer günstigen Entwickelung dieser Schifffahrt sein. Es ist z. B. unbegreiflich, dass der bedeutende Rio das Velhas von der Stadt Sabará bis zur Barra de Pirapora jetzt noch unbeschifft ist, während mit verhältnissmässig geringen Kosten eine für jene Gegend hoch wichtige Kommunikation hergestellt werden könnte.

Landstrassen. — Schon oben ist ein wenig günstiges Urtheil über die Strassen in der Provinz gefällt worden. Es giebt nur eine einzige, die diesen Namen verdient, da sie mit Wagen befahren werden kann. Alle übrigen Wege dienen nur für Reit- und Saumthiere oder können höchstens mit sehr primitiv konstruirten Ochsenkarren begangen werden. Die Fahrstrasse oder „grosse Minas-Strasse" beginnt in Minas an dessen Grenze mit der Provinz Rio de Janeiro und zwar am Rio Parahybuna. Sie führt von hier über Simão Pereira, Duque, Mathias Barbosa nach Cidade de Parahybuna juiz de fora und in etwas weniger gutem Zustande über Chapeo d'Uvas und die Serra da Mantiqueira nach ihrem Endpunkte Barbacena.

Es liegt dieser Strasse eine grosse Idee zu Grunde, sie soll nämlich die Hauptstadt des Reiches mit der Provinz Bahia, die Provinz Minas geraes ihrer ganzen Länge nach durchschneidend, verbinden. Von Barbacena soll sie nach der Provinzialhauptstadt Ouro preto, von da über Sabará längs des Rio das Velhas bis zu dessen Vereinigung mit dem Rio San Francisco führen. Von der Barra do Rio das Velhas würde die weitere Verbindung vermittelst Dampfboote auf dem Rio San Francisco Statt finden. Eine Aktien-Kompagnie unter dem Namen União e Industria, an deren Spitze ein Mineiro, Mariano Procopio Ferreira Lage, steht, führte mit bedeutenden Regierungssubsidien die bis jetzt hergestellte Strecke aus. Sie beginnt in Petropolis in der Provinz Rio de Janeiro und misst bis nach Juiz de fora bei 114 Kilometer oder 24 Legoas, von denen circa 46 Kilometer oder 7¾ Legoas auf die Provinz Minas geraes kommen. Die Strasse ist ausgezeichnet gut

gebaut und kann mit den besseren Europäischen unbedingt rivalisiren. Von Petropolis an folgt sie dem Flussbette des Rio Piabanha bis zu dessen Vereinigung mit dem Rio Parahyba, den sie auf einer ausgezeichneten eisernen Brücke übersetzt, und dann dem Flussgebiete des Rio Parahybuna, über den ebenfalls eine vorzüglich konstruirte, 94 Meter lange eiserne Brücke nach Norden führt. Die Strasse ist sorgfältig macadamisirt, die Brücken sind theils von Holz, theils von Eisen, meistens nach dem Nord-Amerikanischen Systeme gebaut.

Der Betrieb auf dieser Strasse, der in den Händen der Kompagnie ist, lässt wenig zu wünschen übrig; die Waaren, meistens Kaffee als Export- und Europäische Manufakturen als Importartikel, werden auf solid gebauten Wagen transportirt. Der Personenverkehr wird durch Nord-Amerikanische Omnibus, die aber meistens ein zu bedeutendes Obergewicht haben, von kräftigen Maulthieren gezogen, vermittelt. Die Fahrt geschieht in scharfem Trabe und durchschnittlich wird ein Kilometer in fünf Minuten oder eine Legoa in dreissig Minuten zurückgelegt.

Die Bauunkosten dieser Strasse beliefen sich bis 1. Januar 1861 inclusive des Transport-Materials, der Stationsgebäude und Zinsen auf die enorme Summe von 9.995:222 Milreis (über 28 Millionen Franken). Eine jede Legoa des blossen Strassenbaues kostet nahezu eine Million Franken. Es ist nur zu wünschen, dass diese Strasse eben so sorgfältig unterhalten wird, als sie gut gebaut ist.

Die Strecke zwischen Juiz de fora und Barbacena lässt sich mit der ersteren nicht vergleichen. Die Strasse kann nur während der trockenen Jahreszeit regelmässig befahren werden, während der Regenzeit ist sie stellenweise intransitabel, die Terrain-Schwierigkeiten sind aber auch bedeutend grösser, besonders der Übergang über den Gebirgszug der Serra da Mantiqueira. Noch in sehr weitem Felde liegt es, wann eine Fortsetzung dieser Strasse nach Norden in Angriff genommen werden wird.

Kolonisation.

In der Provinz Minas geraes bestehen an zwei Punkten Kolonien mit Europäischen Auswanderern, die eine im Süden, die andere im fernen Nord-Osten, an der Grenze von Bahia. Beide wurden durch Privat-Gesellschaften gegründet und hatten gleichen Zweck, nämlich an wichtigen Strassen eine thätige Bevölkerung von Ackerbauern und Arbeitern zu sammeln.

Die Kolonie des Südens wurde im Jahre 1858 gegründet und sollte vor Allem nur wohlfeile Arbeiter für den grossen Strassenbau liefern. Im ersten Jahre hatte die Kolonie mit sehr grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, da wie bei allen ähnlichen Unternehmungen in Brasilien weder die nöthige Vorsorge in ausreichendem Maasse getroffen worden war, noch vernünftig und systematisch vorgegangen wurde. Noth und Krankheit waren das anfängliche Loos der Kolonisten, in Folge dessen Unzufriedenheit, die noch durch eine wenig lobenswerthe Direktion erhöht wurde. Allmählich besserten sich indessen die Verhältnisse, die Kolonisten bebauten ihr eigenes Land oder verdienten einen angemessenen Lohn als Strassenarbeiter; in der Verwaltung der Niederlassung wurden wesentliche Verbesserungen getroffen, so dass, wenn wir heute der Kolonie auch noch nicht das Prädikat einer „blühenden" geben können, doch nicht in Abrede zu stellen ist, dass sie einen günstigen Verlauf nimmt und zu den besseren Brasiliens gehört. Das Klima ist vortrefflich und der Boden, wenn auch nicht von ausgezeichneter Güte, liefert doch immerhin einen lohnenden Ertrag; auch scheint an maassgebender Stelle der Kompagnie der beste Wille vorhanden zu sein, den noch bestehenden Übelständen nach Kräften abzuhelfen.

Den 1. Januar 1861 zählte die Kolonie 1144 Personen und zwar 636 männlichen und 508 weiblichen Geschlechts, 641 Katholiken, 503 Protestanten. Alle sind Deutsche oder in Brasilien geborene Kinder Deutscher. Nach der Heimath vertheilen sie sich folgendermaassen:

aus dem Grossherzogthum Hessen	335
Tiroler	227
Holsteiner	155
Preussen	147
Badenser	85
Anderen Deutschen Staaten Angehörige	90
Während der Überfahrt Geborene	7
In Brasilien Geborene	98

Von diesen 1144 Personen waren in der angegebenen Epoche 139 abwesend, davon 16 in Petropolis, 25 in den Bergwerken von Morro Velho, 1 in Ouro preto, 57 mit Rücklassung ihrer Schulden entflohen, ohne dass ihr Aufenthaltsort bekannt war. Die Gesammtschuld der Kolonisten an die Kompagnie betrug den 31. Dezember 1860 noch eine sehr bedeutende Summe, nämlich für Reisevorschüsse von Deutschland bis zur Kolonie 125:968.796 Reis (von der ursprünglichen Summe von 158:323.856 Reis hatten die Kolonisten schon 32:355.060 Reis abbezahlt), für verkaufte Ländereien und Vermessungskosten 81:042.000 Reis, für empfangene Lebensmittel, Waaren u. s. w. 63:795.859 Reis, also eine Totalsumme von 270:806.655 Reis (über 700.000 Franken), was auf den Kopf etwas über 236 Milreis oder 655 Franken zum Kurse von 360 Reis = 1 Fr. ausmacht, also immerhin eine ziemlich schwer drückende Last, die aber unter nicht besonders ungünstigen Verhältnissen im Laufe von zwei bis drei Jahren getilgt werden könnte. Seit einigen Monaten besitzt die Kolonie einen protestantischen Geistlichen, der zugleich auch in Petropolis funktionirt.

Die zweite Kolonie liegt theils am Mucury, theils an seinem Zuflusse Rio de todos os Santos. Sie wurde vom Direktor der Mucury-Aktiengesellschaft, Herrn Theophilo Benedicto Ottoni, gegründet. Der Zweck dieser Gesellschaft war, den nördlichen Theil der Provinz Minas geraes, besonders die ausgedehnte Comarca Jequitinhonha, mit der Reichshauptstadt auf einem weit kürzeren und besseren Wege als dem bisherigen zu verbinden, und zwar durch Meeresdampfer von Rio de Janeiro bis San José do Porto Alegre an der Mündung des Rio Mucury, durch kleine Flussdampfer von hier nach Santa Clara an der Grenze von Minas geraes, d. h. so weit, als der Strom eine freie Schifffahrt bietet, und endlich von Santa Clara zu Lande, theils dem Hauptthale des Mucury, theils dem des Todos os Santos folgend, über das Gebirge nach Minas novas. Um die weite Landesverbindung sicherer und leichter zu machen, sollten an verschiedenen Punkten Kolonien angelegt und die ausserordentlich fruchtbaren Ländereien ausgebeutet werden. Nachdem Ottoni von 1847 an mit Verwandten und Freunden unter vielfachen Beschwerden das grosse, fast nur von Botocuden bewohnte Terrain explorirt hatte und die Aktiengesellschaft ins Leben getreten war, wurde das Thal vom Todos os Santos als Centralpunkt für die Kolonisation ausgewählt. Im Jahre 1853 wurde unmittelbar an dessen Ufern die Ortschaft Philadelphia gegründet, deren ursprüngliche Bestimmung es war, Stapelplatz für den Waarenverkehr zwischen Rio de Janeiro und Jequitinhonha zu sein. 1856 langten die ersten Kolonisten, Schweizer und Deutsche, in Philadelphia an und wurden theils in der unmittelbaren Nähe des Ortes, theils in Seitenthälern des Rio de todos os Santos angesiedelt. Die Kaiserlich Brasilianische Regierung ihrerseits gründete fast gleichzeitig weiter nach Osten im Flussgebiete des Rio Urucu, eines südlichen Zuflusses des Rio Mucury, eine Militär-Kolonie mit einem kleinen Detachement Militär und Portugiesen von der Insel Madeira. Die Aufgabe der Soldaten war, die Kolonien der Kompagnie gegen allfällige Angriffe der Botocuden zu schützen. Der Boden, auf dem die Ansiedelungen gegründet wurden, ist ausgezeichnet fruchtbar und das Klima ein durchaus günstiges. Ungesund ist es dagegen weiter nach Osten, insbesondere bei Santa Clara und längs der Ufer des unteren Verlaufes des Mucury, vorzüglich da, wo der Fluss während der Regenzeit über seine Ufer tritt und dann Sümpfe bildet, die in der heissen Jahreszeit äusserst schädliche Miasmen erzeugen. Im Jahre 1858 zählten die Kolonien über 1000 Einwohner, darunter aber eine Anzahl böser Elemente, namentlich ehemalige Zuchthaussträflinge aus Potsdam. Um diese Zeit sandte auch die Associação central de Colonisação von Rio de Janeiro dreihundert ausgesucht schlechte Kolonisten an den Mucury, die in der Nähe von Santa Clara untergebracht werden mussten. Getäuschte Erwartungen, Unzufriedenheit, schlechte Lebensmittel, lässige Agenten und eine namenlose Unreinlichkeit unter den Kolonisten vereinigten sich, um eine bedenkliche Typhus-Epidemie zu erzeugen. Herr Dr. Robert Avé Lallemant aus Lübeck, der eine Reihe von Jahren praktischer Arzt in Rio de Janeiro gewesen war und, nachdem er in untergeordneter Stellung die Expedition der Österreichischen Fregatte „Novara" hatte mitmachen sollen, diese aber in Brasilien wieder verlassen musste, mit einer ziemlich beträchtlichen Subvention der Kaiserlich Brasilianischen Regierung einige Kolonial-Distrikte des Kaiserreiches besucht hatte, kam während dieser Epidemie nach Santa Clara und reiste auch nach Philadelphia. Auf dem ganzen Wege wiegelte er die Ansiedler (nach protokollarischen Aussagen der Betreffenden) gegen die Direktion auf, versprach ihnen, sie von dort weg zu nehmen und nach den Provinzen des Südens, wo ihrer goldene Berge harrten, zu bringen. Auf seine Veranlassung wurde durch ein Kaiserlich Brasilianisches Kriegsschiff ein Theil der Kolonisten nach Rio gebracht. Frucht dieser Reise des Herrn Dr. Robert Avé Lallemant war ein Büchlein, betitelt „Am Mucury, eine Waldgeschichte aus Brasilien u. s. w.", das in der Deutschen Tagespresse mehrfach excerpirt und besprochen wurde. Hier möge nur die Bemerkung Platz finden, dass diese Broschüre der Ausdruck der gehässigsten Leidenschaftlichkeit ist und einen Ehrenmann — denn das ist Herr Theophilo Benedicto Ottoni — auf die empörendste Weise besudelt.

Seit jener Epoche gerieth die Kolonie in Verfall, die Einwanderung stockte, eine nicht unbeträchtliche Zahl der Kolonisten, die am Rio de todos os Santos in einer günstigen Lage waren, glaubte den gewissenlosen Versprechungen und verliess die Kolonie, um in Rio de Janeiro am Gelben Fieber zu sterben oder zu Bettlern zu werden.

Im Jahre 1861 übernahm die Brasilianische Regierung die Kolonie von der Mucury-Kompagnie und gegenwärtig steht sie unter der Leitung eines tüchtigen Deutschen Direktors, aber ihr Hauptzweck ist verfehlt, die Strasse nach Minas ist vernachlässigt, die Dampfschifffahrt auf dem Mucury gleich Null.

Während sieben Jahre, so lange Ottoni Direktor der Kolonien war, haben die Botocuden keinen einzigen ernstlichen feindlichen Angriff auf die Ansiedelungen gemacht, sie standen entweder in freundschaftlichem Verhältnisse zu den Kolonisten oder enthielten sich doch wenigstens aller Feindseligkeiten. Nachdem aber in Folge der Vorgänge von 1859 die Kolonie mehr und mehr entvölkert wurde und Ottoni von der Direktion abgetreten war,

änderte sich die Haltung eines bedeutenden Theiles der Indianer und wurde entschieden feindlich. Im Jahre 1861 kam es zum Ausbruche und eine Anzahl von Kolonisten und Andere (darunter eine Portugiesische Familie von neun Personen) wurden ermordet und dadurch die Sicherheit der ganzen Kolonie in hohem Grade gefährdet.

Unter Ottoni's Leitung konnten die Kaufleute von Minas novas ihre Waaren von Rio de Janeiro in einer Zeit von 26 bis 30 Tagen beziehen, während sie auf dem gewöhnlichen Landwege dazu bis 130 Tage gebrauchten; jetzt wagen die Arrieros mit ihren Maulthieren kaum noch den unsicheren Weg durch die Urwälder zurückzulegen; damals bezog ein grosser Theil der Comarca des Jequitinhonha ihren Salzbedarf von Philadelphia, wo die Kompagnie ein Dépôt hielt, jetzt hat auch das aufgehört. Der Waarenverkehr ist gehemmt und die Mucury-Kolonien sind von dem bevölkerten Hinterlande beinahe abgeschnitten. Die Kolonisten konnten früher den Überfluss ihrer Erzeugnisse an die Maulthiertreiber verkaufen und für das empfangene Geld andere Bedürfnisse befriedigen. Heute haben zwar die meisten Kolonisten einen Überfluss an Lebensmitteln, es ist ihnen aber keine Möglichkeit geboten, dieselben zu verwerthen.

Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass die früheren Kolonial-Verhältnisse an mannigfachen Gebrechen litten, diese wären aber ohne Zweifel gehoben worden, wenn nicht von verschiedenen Seiten auf eine perfide und gewissenlose Weise in erstere eingegriffen worden wäre. Für die Kaiserliche Regierung wird es immerhin eine sehr schwierige Aufgabe sein, diese Ansiedelungen von Neuem zu heben; sie kann denselben nur dann eine günstige Zukunft bereiten, wenn sie mit geringen Modifikationen das Programm der aufgelösten Mucury-Kompagnie zu realisiren trachtet.

Politische Eintheilung.

Die Provinz Minas geraes ist nach der „Lei Mineira" Nr. 719 in 18 Comarcas und 52 Municipios mit mehr als 200 Kirchspielen (Freguesias) eingetheilt. Die Zahl der letzteren verändert sich fast alljährlich, indem durch Provinzialkammer-Gesetze neue gegründet werden. Jeder Comarca steht als oberster Richter ein „Juiz de Direito" vor und jede hat einen Staatsanwalt (Promotor publico). Der Juiz de Direito soll immer ein absolvirter Jurist und mit dem Doktordiplom versehen sein. Die Municipien haben als obersten Richter einen Juiz municipal, der gewöhnlich auch das Amt eines Waisenrichters (Juiz dos Orphãos) versieht, und einen Polizei-Beamten (Delegado de Policia). Die Kirchspiele haben vier Friedensrichter (Juizes de Paz) und einen niederen Polizei-Beamten (Subdelegado de Policia), dem eine entsprechende Anzahl von Quartier-Aufsehern (Inspectores do Quarteirão) zur Seite stehen. Die Delegados und Subdelegados stehen unter dem Chefe de policia, der seinen Sitz in der Hauptstadt hat und dem Präsidenten verantwortlich ist.

Städte (cidades) haben einen Gemeinderath (oder Municipalkammer) der aus 9 Mitgliedern (vereadores) und eben so vielen Ersatzmännern (supplentes) besteht. Der Gemeinderath der Flecken (villas) zählt nur 7 Mitglieder mit eben so vielen Supplenten. Grosse Städte werden in verschiedene Gerichts-Bezirke (varas) eingetheilt.

Die Hauptstadt einer Comarca hat sowohl für die Selbst-Administration als für die Civil- und Polizei-Gerichtsbarkeit folgende Beamte: Einen Gemeinderath aus 9 Mitgliedern und 9 Supplenten und für jeden der Distrikte, in die ihr Gebiet eingetheilt ist, einen Fiscal mit einem Supplenten; ferner hat sie einen Juiz de Direito (dessen Supplent gewöhnlich der Municipal-Richter ist), einen Staatsanwalt, einen Municipal-Richter mit 6, einen Waisen-Richter mit eben so viel Substituten, einen höheren Polizei-Beamten (Delegado) mit 6 Supplenten, einen niederen Polizei-Beamten (Subdelegado) mit 6 Supplenten, 4 Friedens-Richtern und den entsprechenden Sekretären und für jedes Viertel einen Viertelsmeister (Inspector do Quarteirão).

Diese Organisation ist durch ganz Brasilien die nämliche.

Folgendes sind die 18 Comarcas der Provinz Minas geraes mit ihren Municipien, und zwar nach der Volkszahl [1]) geordnet, da Angaben über ihren Flächeninhalt zur Stunde noch fehlen.

I. *Comarca do Jequitinhonha*			108.000 Einw.
Municipien:	1. Minas novas	72.000 Einw.	
	2. Rio Pardo	17.000 „	
	3. Grão Mogor	19.000 „	
II. *Comarca Piracicava*			105.000 „
Municipien:	1. Mariana	50.000 Einw.	
	2. Santa Barbara	24.000 „	
	3. Itabira	31.000 „	
III. *Comarca Cerro do frio*			99.000 „
Municipien:	1. Serro	41.000 Einw.	
	2. Conceição	34.000 „	
	3. Diamantina	24.000 „	
IV. *Comarca Rio das Velhas*			92.000 „
Municipien:	1. Sabará	50.000 Einw.	
	2. Caethe	15.000 „	
	3. Curvello	27.000 „	
V. *Comarca Muriahé*			88.000 „
Municipien:	1. Leopoldina	23.000 Einw.	
	2. Mar d'Hespanha	19.000 „	
	3. San Januario do Ubá	32.000 „	
	4. Muriahé	14.000 „	
VI. *Comarca Ouro preto*			81.000 „
Municipien:	1. Ouro preto	34.000 Einw.	
	2. Queluz	24.000 „	
	3. Piranga	23.000 „	

[1]) Ich habe mich bei diesen Angaben an den schon erwähnten Bericht des Präsidenten Vasconcellos gehalten und beziehe mich auf das oben darüber Bemerkte. Obgleich sie keinen Anspruch auf Genauigkeit machen können, so geben sie doch annäherungsweise ein Bild der Bevölkerungsverhältnisse der verschiedenen Landestheile. Ich habe die Einwohner in runden Zahlen angegeben, um nicht etwa durch zu grosses Detail irre zu führen.

VII. *Comarca Rio das Mortes*		69.000 Einw.
Municipien: 1. São João d'El Rei . .	26.000 Einw.	
2. São José	16.500 „	
3. Oliveira	26.500 „	
VIII. *Comarca Sapucahy*		65.000 „
Municipien: 1. Passos	19.000 Einw.	
2. Jacuhy	14.000 „	
3. Caldas	32.000 „	
IX. *Comarca Jaguary*		65.000 „
Municipien: 1. Jaguary	12.000 Einw.	
2. Pousso alegre . . .	37.500 „	
3. Itajubá	15.500 „	
X. *Comarca Baependy*		60.000 „
Municipien: 1. Baependy	29.500 Einw.	
2. Ayuruoca	19.500 „	
3. Christina	11.000 „	
XI. *Comarca Rio verde*		59.000 „
Municipien: 1. Campanha. . . .	27.000 Einw.	
2. Tres pontas . . .	18.500 „	
3. Lavras	13.500 „	
XII. *Comarca Parahybuna*		58.500 „
Municipien: 1. Barbacena. . . .	18.500 Einw.	
2. Pomba	21.500 „	
3. San Antonio de Parahybuna	18.500 „	
XIII. *Comarca Indayá*		57.000 „
Municipien: 1. Bomfin	19.000 Einw.	
2. Pitangui	28.000 „	
3. Dores	10.000 „	
XIV. *Comarca San Francisco*		54.000 „
Municipien: 1. Montes Claros das Formigas	32.000 Einw.	
2. Januaria	14.000 „	
3. San Romão . . .	8.000 „	
XV. *Comarca Rio grande*		52.000 „
Municipien: 1. Tamandúa. . . .	25.000 Einw.	
2. Formiga	15.000 „	
3. Piumhy	12.000 „	
XVI. *Comarca Paranahyba*		50.000 „
Municipien: 1. Araxa	16.000 Einw.	
2. Patrocinio	34.000 „	
XVII. *Comarca Paracatú*		37.000 „
Municipium Paracatú	37.000 Einw.	
XVIII. *Comarca Paraná*		29.000 „
Municipien: 1. Desemboque . . .	8.000 Einw.	
2. Uberabá	13.000 „	
3. Prata	8.000 „	

Kirchliche Eintheilung.

Nicht weniger als sieben Hochstifter theilen sich in die Kirchspiele der Provinz Minas geraes, nämlich das Erz-Bisthum Bahia, die Bisthümer Pernambuco, Goyaz, São Paulo, Rio de Janeiro, Mariana und Diamantina. Von diesen werden zwei ausschliesslich von Pfarreien der Provinz gebildet, nämlich das alte Bisthum Mariana und das neu geschaffene Diamantina. Obgleich letzteres schon seit sechs Jahren durch Gesetz gegründet und begrenzt und für dasselbe ein Bischof ernannt worden ist, so ist es dennoch bis heute noch nicht zur Wirklichkeit geworden; der Bischof wohnt noch in Rio de Janeiro, ohne seine Funktionen angetreten zu haben, und die Diöcesan-Angelegenheiten werden noch von dem Bischof von Mariana geleitet. Der Grund dieser sonderbaren Verhältnisse soll in der unentschiedenen Frage liegen, wer die Unkosten für den neuen Bischofssitz in der Stadt Diamantina tragen soll.

Zu dem Erzbisthum Bahia gehören 23 Kirchspiele von Nord-Minas, mehrere derselben wurden zum Bisthum Diamantina gezogen. Zum Hochstifte Pernambuco gehören 5 Kirchspiele der Municipien Dores do Indayá, San Romão, Januaria und Paracatú. Zum Bisthum São Paulo zählen 22 Pfarreien der Municipien Pousso alegre, Itajubá, Jaguary, Campanha, Jacuhy, Caldas und Passos. Dem Bisthume Rio de Janeiro sind 8 Pfarreien der Municipien Mar d'Hespanha zugetheilt und dem Bisthume Goyaz 11 Kirchspiele der Municipien Araxa, Uberabá, Patrocinio und Desemboque.

Wahleintheilung.

Die Provinz Minas geraes wählt nach dem Wahlgesetze von 1855 für den Reichstag (assembléa geral) 30 Mitglieder, die grösste Zahl unter allen Provinzen des Reiches. Diejenige, die ihr am nächsten steht, nämlich Bahia, wählt nur 21. Von diesen 30 Mitgliedern sind 10 Senatoren und 20 Deputirte für die zweite Kammer. Für je einen Senator haben die Wähler nur einen Terno-Vorschlag zu machen, aus dem der Kaiser die ihm beliebige Persönlichkeit auswählt. Die Deputirten werden von Wahlmännern, die von Urwählern designirt sind, gewählt. Für die gesetzgebende Provinzial-Versammlung wählt die Provinz 40 Mitglieder, die nur Eine Kammer bilden.

Früher war die Provinz in 20 Wahlkreise eingetheilt. Bei Ablauf der zehnten vierjährigen Legislatur-Periode setzte das Ministerium Ferraz, um seine Existenz auf das Ängstlichste besorgt, ein neues Wahlgesetz vor einem nur zu folgsamen Reichstage durch, das in wesentlichen Punkten von den beiden früheren Wahlgesetzen vom 19. Aug. 1846 und vom 9. Sept. 1855 abweicht; nichts desto weniger wurde dieses Ministerium noch vor dem Zusammentritt des Reichstages gestürzt, da trotz aller Machinationen die Neuwahlen ihm nicht günstig waren. Das neue Wahlgesetz vom 18. Aug. 1860 theilt die Provinzen in 9 Wahlkreise, deren sonderbare Begrenzung nicht seinem gesunden Sinne, sondern einzig nur Intriguen zuzuschreiben ist.

Minas geraes, früher aus 20 Wahlkreisen bestehend, wurde durch das Dekret Nr. 2636 vom 5. Sept. 1860 in 7 Wahldistrikte abgetheilt; der erste hat seinen Sitz in der Provinzialhauptstadt Ouro preto, der zweite in der Stadt Sabará, der dritte in der Stadt Barbacena, der vierte in der Stadt San João d'El Rei, der fünfte in der Stadt Campanha, der sechste in der Stadt Serro, der siebente in der Stadt Montes Claros das formigas. Die sechs ersten Distrikte wählen je 3 Deputirte für die zweite Kammer des Reichsrathes und 6 Deputirte für den Provinzial-Landtag, der siebente 2 Deputirte für den Allgemeinen und 4 zu dem Provinzialgesetzgebenden Körper.

Militär.

Ausser der Nationalgarde, zu der jeder Bürger zwischen 18 und 60 Jahren, der ein Einkommen von wenigstens

100 Milreis besitzt, pflichtig ist, hat Minas geraes auch eine Anzahl von regulärem Militär, nämlich eine feste Besatzung (guarnição fixa), aus 3- bis 400 Mann bestehend (1860 aus 292), und 3 Infanterie-Kompagnien (Companhias de pedestres), die komplet je aus 82 Mann bestehen sollen, der Effektiv-Bestand ist aber immer beträchtlich unter dieser Zahl.

Der Polizeidienst wird von der Polizei-Mannschaft (Corpo policial) verrichtet. Nach dem Provinzial-Gesetze vom 8. Juni 1858 sollte der Polizei-Körper aus 601 Mann bestehen, auch bei diesem steht der Effektiv-Bestand weit hinter der angegebenen Zahl zurück (1860 zählte der Polizei-Körper 459 Mann, davon ¼ beritten).

Finanzen.

Für das Finanzjahr 1860 bis 1861 betrug der Voranschlag der Einnahmen 976:910.000 Reis, derjenige der Ausgaben 1.163:314.672 Reis, also ein Rückschlag von 186:404.672 Reis. Die grösste Einnahme der Provinz stammt aus deren südlichem Theile und besteht in dem vierprozentigen Exportzoll auf Kaffee. Dieser belief sich im Jahre 1858 bis 1859 auf 158:130.354 Reis. Ausser diesem Ausfuhrzolle werden noch auf Industrie-Artikel 3 und 6 Prozent erhoben. Ausser diesen Zöllen bilden vorzüglich noch folgende Abgaben die Einnahmen der Provinz: nämlich Steuern auf Kaufmanns-Geschäfte, Gewerbe (engenhos), von Sklaven, Flussübergangs-Abgaben, Taxen beim Verkaufe von Sklaven, von Lehngütern (Laudemium), Wegegelder, Wiedereinsetzung in alte Rechte (reposiçao de direitos), 5 Prozent Abgabe von den Gehalten der Provinzial-Beamten, Emolumente der Secretarias (Präsidentschafts-Bureaux), des Provinzial-Landtages und Steuer-Amtes, alte und neue Rechte (novos e velhos direitos), Bergwerks-Abgaben und 5 Milreis Einfuhrzoll auf jedes junge Maulthier (bestas novas).

Die Provinzial-Anleihe (empréstimo mineiro) betrug bei Ablauf des Finanzjahres 1858 bis 1859 548:000.000 Reis. Es war bis dahin an Zinsen, Amortisation, Agenten-Commission, Übertragungs-Stempel und Wechsel-Accepte die Summe von 1.249:564.245 Reis bezahlt worden.

Die aktive Schuld der Provinz betrug in der nämlichen Epoche 270:051.783 Reis, wovon 71:930.079 Reis (also circa ¼) als uneinbringbar betrachtet wurden.

Die vorzüglicheren Ortschaften der Provinz.

Es bleibt uns nur noch übrig, die bemerkenswerthesten Verhältnisse der Ortschaften zu erwähnen. Die Comarcas sind in der Reihenfolge aufgezählt, wie es gewöhnlich in den offiziellen Dokumenten der Provinz geschieht.

I. Comarca Ouro preto.

1. *Municipio Ouro preto.* Am Quellengebiete des Rio das Velhas, in der Serra do Espinhaço; gebirgiges Land, ziemlich kalt im Winter, wenig Ackerbau und Viehzucht, in früheren Zeiten sehr bedeutende Bergwerke.

Hauptort: *Cidade de Ouro preto*, Provinzialhauptstadt. Sie liegt 20° 24′ 6″ S. Br. und 0° 16′ 54″ W. L. von Pão de Azucar in der Bai von Rio de Janeiro (Halfeld) oder 45° 51′ 37″ W. L. von Paris. Ouro preto wurde von Goldgräbern gegen 1699 gegründet und führte diesen Namen bis 1711, in welchem Jahre das Dorf unter dem Namen „Villa rica" zum Flecken erhoben wurde. Dom Pedro I. ertheilte demselben 1822 den Titel und die Vorrechte einer Stadt (cidade), die bei dieser Gelegenheit wieder ihren ursprünglichen Namen Ouro preto erhielt. Da in dem ziemlich steilen Gebirge die ersten Wohnungen immer in der Nähe der Goldgruben gebaut wurden und sich an diese allmählich andere anschlossen, so entstand ein höchst unregelmässiger Ort mit steilen, halsbrecherischen, sehr schlecht gepflasterten Strassen. Von den 18 Kirchen und Kapellen der Stadt sind die bemerkenswerthesten die Kirche Nossa Senhora da conceição, Nossa Senhora do Pilar, Nossa Senhora do Carmo und San Francisco de Assis. Der Regierungs-Palast ist ein einfaches, ziemlich schwerfälliges, kastellartiges Gebäude. Es soll 3710 Fuss über dem Meer liegen. Weit hübscher ist das auf dem nämlichen Platze (largo do palacio) liegende Municipalgebäude (Casa da Camara); hinreichende öffentliche Brunnen, von denen der hübscheste auf dem Palastplatze liegt, versehen die Stadt mit gutem Wasser. Die Schulen lassen viel zu wünschen übrig, eben so das Spital. Das Theater, ein höchst unansehnliches Gebäude, bleibt oft Jahre lang aus Mangel an Unternehmern und Schauspielern geschlossen. Durch Provinzial-Gesetz von 1833 wurde eine kleine halbe Stunde von Ouro preto ein Botanischer Garten angelegt, in dem vorzüglich Theekultur und Bienenzucht getrieben wird. 1860 waren in demselben 24 erwachsene Sklaven und 12 Kinder.

Südlich von der Stadt liegt der Itacolumi, dessen Höhe auf 5368 Franz. Fuss angegeben wird. Die Bevölkerung der Stadt Ouro preto beläuft sich auf 6000 Seelen.

Kirchspiele (Freguesias):

San Bartholomeo, circa 2 Legoas nordwestlich von Ouro preto, gegen 2000 Einwohner.

Casa branca, 3 Legoas nordwestlich von Ouro preto, circa 1000 Einw., 3400 Fuss über dem Meer (v. Eschwege).

Cachoeira do Campo, 4 Legoas westlich von Ouro preto; früher waren die beiden vorhergehenden Kirchspiele mit diesem vereint. König João VI. wollte hier auf einem der Regierung gehörenden und von den früheren Gouverneuren benutzten Landsitze eine Landwirthschafts-Schule errichten. Dom Pedro I. hielt, jedoch ohne Erfolg, an diesem Plane fest, richtete sein Augenmerk vorzüglich auf die Errichtung eines Gestütes und liess selbst dorthin aus Europa importirte edle Beschäler bringen. An Indifferentismus und schlechter Verwaltung ging das Ganze zu Grunde. Ungefähr 4000 Einw.

Itabira do Campo, 7 Legoas nordwestlich von der Pro-

vinzial-Hauptstadt, durch Provinzial-Dekret von 1838 zum Flecken erhoben. 3500 Einw. Einige unbedeutende Gold-Bergwerke.

Congonhas do Campo, im Flussgebiete des Rio Paraupéba; 4000 Einw.; einige Eisen-Industrie.

Ouro branco, 5 Legoas von Ouro preto, am Fusse der gleichnamigen Serra; 2000 Einw.; viele Kröpfe; unbedeutende Goldgruben.

Antonio Pereira, nordnordöstlich von der Provinzial-Hauptstadt; 800 bis 1000 Einw.; früher bedeutende Goldgruben, wovon jetzt noch einiges Metall gewonnen wird; einige Eisen-Iudustrie.

Rio das Pedras, nordwestlich von Ouro preto; 1000 Einw.; unbedeutende Goldgruben.

Piedade do Paraupéba, 14 Legoas nordwestlich von Ouro preto; gegen 3000 Einw.

2. *Municipio de Queluz*, am Quellengebiet des Rio Paraupéba; Camposregion; Viehzucht; etwas Acker- und Bergbau.

Hauptort: *Villa de Queluz*, 1700 gegründet, 1709 zum Kirchspiel und 1791 zum Flecken (villa) erhoben; zählt 3 Kirchen (Nossa Senhora da conceição, Nossa Senhora do Carmo, San Antonio); das Kirchspiel circa 6000 Einw.; 3180 Fuss über dem Meer (v. Eschwege).

Kirchspiele (Freguesias):

Itaveravá, 3 Legoas östlich von Queluz; 1797 von Goldgräbern gegründet; 5000 Einw.; Berg- und Ackerbau.

Catas altas da Norwega, 5 Legoas östlich von Queluz; 4200 Einw.; etwas Bergbau.

Brumado, 6 Legoas westsüdwestlich von Queluz; gegen 3000 Einw.

Suassuhy, 4 Legoas westlich von Queluz; 2800 Einw.

3. *Municipio Piranga*, im Quellengebiete des Rio Piranga, des südwestlichsten Zuflusses des Rio doce; Übergang von der Campos- zur Waldregion; Agrikultur von Lebensmitteln zum Eigengebrauch, Tabak für den Export.

Hauptort: *Villa de Guara Piranga*, 1841 zum Flecken erhoben; circa 4000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Barra do Bacalhau, nordöstlich von Piranga, am Rio Piranga; circa 4000 Einw.

Espera, am gleichnamigen Flüsschen südwestlich von Piranga; 3600 Einw.

Dores do Turco, in der nämlichen Richtung wie Espera von Piranga, aber 2 Legoas entfernter; 4500 Einw.

San Jose do Chopotó, südlich von Piranga, an den Quellen des gleichnamigen Flusses, eines der entferntesten Zuflüsse des Rio doce; früher hiess der Ort Porto das Canoas; 4600 Einw.

II. Comarca Piracicaba.

1. *Municipio Mariana*, am Quellengebiet des Rio Piracicaba und am Rio Carmo, theils Gebirgs-, theils Camposregion und Übergang in die Urwaldsregion; Bergbau, Viehzucht, Ackerbau.

Hauptort: *Cidade de Mariana*, in den ersten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts durch die Gold suchenden Paulistas gegründet, 1711 unter dem Namen Villa real do Riberão do Carmo zum Flecken, 1745 durch Dom João V. zur Stadt erhoben, wobei sie den Namen von dessen Gemahlin erhielt. Im nämlichen Jahre wurde daselbst ein Bisthum für die Provinz Minas und einige Theile der angrenzenden Provinzen gegründet. 2 Legoas von der Provinzial-Hauptstadt entfernt, kleiner, aber regelmässiger gebaüt als diese; zahlreiche Kirchen, bischöflicher Palast, Priester-Seminar, geistliches Mädchen-Pensionat, Spital; 5000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Soumidouro, 2 Legoas ostsüdöstlich von Mariana; etwas Bergbau; 2000 Einw.

Caxoeira do Brumado, 5 Legoas ostsüdöstlich von Mariana; 5800 Einw.; Rindvieh- und Pferdezucht; Fabrikation von ziemlich feinem Geschirr.

San Caetano, 3 Legoas nordöstlich von Mariana; erschöpfter Bergbau; Viehzucht; Maulthiertreiber.

San Sebastião, 1½ Legoa ostnordöstlich von Mariana; unerquicklicher Bergbau; Zubereitung einer Grasart (Capim) zum Füllen der Packsättel; 1000 Einw.

Inficionado, 4½ Legoas von Mariana; sehr unbedeutender Bergbau; Ackerbau; etwas Zuckerrohr; 2000 Einw.

Camargos, 2½ Legoas von Mariana; früher sehr reicher, jetzt wenig lohnender Bergbau; Thee-Kultur; etwas Eisen-Fabrikation; 1100 Einw.

Paulo Moreira, eins der entferntesten Kirchspiele, nordöstlich von Mariana; lohnender Kaffeebau, der wegen des schwierigen Transports aufgegeben werden musste; Bienenzucht; Sattlerarbeiten; 4000 Einw.

Saude, nordöstlich von Mariana; Ackerbau; 3000 Einw.

Forquim, 5 Legoas östlich von Mariana, am Rio do Carmo; Berg- und Ackerbau; 3000 Einw.

Barra longa, 7½ Legoas ostnordöstlich von Mariana, beträchtliches Kirchspiel; 6000 meistens Ackerbau treibende Einwohner.

Ponte nova, 9 Legoas ostsüdöstlich von Mariana; Ackerbau (Kaffee, Thee, Indigo); Holzausfuhr; 3800 Einw.

Pedra d'Anta, bedeutendes Kirchspiel südöstlich von Mariana; Ackerbau und Viehzucht; 6500 Einw.

Abre campo, am Rio Santa Ana, bei 20 Legoas östlich von Mariana; Zuckerrohr; Schweinezucht, exportirt jährlich bei 2000 Zentner Speck.

2. *Municipio Santa Barbara*, nördlich vom vorhergehenden Municipium; ziemlich rauhe Gebirgsgegend und fruchtbare Thäler; Berg- und Ackerbau; Viehzucht.

Hauptort: *Villa de Santa Barbara*, im Anfange des vorigen Jahrhunderts gegründet; einst bedeutende, jetzt ziemlich erschöpfte Goldwäschereien; 5 Kirchen; Wachslichtfabrikation; 4700 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San Gonzalo do Rio abaixo, 3 Legoas nordöstlich von Santa Barbara; Ackerbau und Viehzucht; 3500 Einw.

San João Baptisto do Morro grande, 2 Legoas westlich von Santa Barbara; früher ziemlicher Bergbau und Garnison, beides jetzt aufgelassen; Ackerbau; 6800 Einw.

San Miguel de Piracicaba, sehr bedeutendes Kirchspiel, 3½ Legoas ostnordöstlich von Santa Barbara, am linken Ufer des Rio Piracicaba; beträchtlicher Ackerbau; 3500 Einwohner.

Catas altas do Matto dentro, 2 Legoas von Santa Barbara; Eisen- und Gold-Bergbau; Viehzucht; 2800 Einw.

San Domingos do Prata, ostnordöstlich von Santa Barbara, am Rio da Prata; Viehzucht; 3500 Einw.

3. *Municipio Itabira.* Grosses Municipium am Rio Piracicaba und Rio doce, fruchtbare Waldregion; Gold, Eisen; Ackerbau.

Hauptort: *Cidade de Itabira do Matto dentro*, 1720 gegründet; ziemlich grosser Ort, dessen Bewohner theils Handel, theils Gold- und Eisen-Bergbau treiben oder sich mit Ackerbau beschäftigen. Die Stadt zählt gegen 4000, das Kirchspiel zwischen 14- und 15000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Santa Anna dos ferros, 9 Legoas nordnordöstlich von Itabira; Eisen-Fabrikation; 3500 Einw.

Joanezia, nordöstlich von Itabira, wie das vorhergehende am Rio de San Antonio, einem beträchtlichen Zuflusse des Rio doce, gelegen; 2000 Einw.

Antonio Dias abaixo, 8 Legoas östlich von Itabira; ehemals beträchtliche, jetzt ausgebeutete Goldwäschereien; Viehzucht und Ackerbau; 2000 Einw.

Santa Anna d'Alfié, südöstlich von Itabira, zwischen dem Rio Piracicaba und Rio doce, früher mit dem vorhergehenden vereint; Ackerbau; 4000 Einw.

San José da Lagoa, südöstlich von Itabira; Ackerbau; 3000 Einw.

Cuiete, kleines, von Itabira gegen 30 Legoas entferntes Kirchspiel im Waldgebiete des Rio doce, an der Strasse, die von Espiritu Santo nach Minas geraes führt, gelegen; 5000 Einw., grösstentheils Indianer.

III. Comarca do Rio das Velhas.

1. *Municipio de Sabará*, am Rio das Velhas; Gebirge, Campos- und Waldregion; Bergbau, Viehzucht, Ackerbau, Industrie (grobe Baumwollenstoffe).

Hauptort: *Cidade do Sabará*, im Jahre 1700 durch den Goldsucher Manoel-Barbosa Gato gegründet, wurde 1711 zum Flecken als Villa real da Sabará und 1843 zur Stadt erhoben mit dem Prädikate „fidelissima". Sie liegt 2156 Fuss über dem Meer und ist in 2 Theile, Villa velha und Villa nova da barra, getheilt; 5 Kirchen; 3 Brücken und wenig ansehnliche Stadtgebäude; gutes Privat-Kollegium für Knaben (emulação Sabarense), das eine jährliche Provinzial-Unterstützung von 1 Conto de Reis erhält; Spital; Ackerbau; Gold-Bergbau; einige Industrie: Baumwollenstoffe, Gerbereien, Sattlereien; 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Lapa, 3 Legoas ostnordöstlich von Sabará; 1000 Einw.

San Antonio do Rio acima, früher mit Raposos vereinigt, 4 Legoas südlich von Sabará, ehemals ziemlich bedeutender Bergbau, gegenwärtig gänzlich verarmte Bevölkerung.

Raposos, $1\frac{1}{2}$ Legoas südlich von Sabará; Mais, Bohnen, Zuckerrohr, von dem Branntwein gebrannt wird.

Congonhas do Sabará, 2 Legoas südlich von Sabará, bekannt durch die bedeutenden Gold-Bergwerke, die eine Englische Aktien-Kompagnie im benachbarten Morro velho ausbeutet; 1700 Einw.

Santa Luzia, 3 Legoas nordnordöstlich von Sabará, am rechten Ufer des Rio Guaicuhi oder Rio das Velhas; Ackerbau; Viehzucht; etwas Bergbau; zwischen 4- und 5000 Einw.; der Flecken zählt 1600 Einw. In ganz Brasilien durch die im Jahre 1842 zwischen der liberalen Partei und den Regierungstruppen geschlagenen Gefechte, in welchen erstere unterlag, bekannt. Nach diesem Orte heissen die Liberalen in Brasilien Luzisten.

Cural d'El Rei, $2\frac{1}{2}$ Legoas westlich von Sabará; 4000 Ew.

Contagem, früher mit dem vorhergehenden Kirchspiel vereint; zählt bei 2000 Einw.

Betim [1]), wie das vorige ehemals mit Cural d'El Rei vereint; Viehzucht; 5500 Einw.

Mattosinhos, nordnordwestlich von Sabará, beträchtliches Kirchspiel von circa 8000 Einw.; Viehzucht und Ackerbau.

Lagoa Santa, 4 Legoas nördlich von Sabará, am Ufer des gleichnamigen See's; in der Umgegend Kalksteinhöhlen, in denen höchst interessante fossile Thierknochen gefunden wurden; Aufenthalt des berühmten Dänischen Naturforschers Dr. Lund; 3800 Einw.

Santa Quiteria, 9 Legoas westnordwestlich von Sabará; Viehzucht und Ackerbau.

Sete Lagoas, 11 Legoas nordwestlich von Sabará, früher mit Santa Quiteria vereint; etwas Ackerbau; circa 3200 Ew.

2. *Municipio Caethé.* Gebirgige Waldgegend an der Westabdachung der Serra do Espinhaço; Bergbau und Viehzucht.

Hauptort: *Villa do Caethé.* Im Jahre 1701 durch den Paulista Leonardo Nardez gegründet, erhielt 1714 den Titel „Villa nova da Rainha"; regelmässig gebauter Flecken mit 3 Kirchen, Spital. Im vorigen Jahrhundert reiche Goldwäschereien, die gegenwärtig ganz ausgebeutet sind; 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Roças novas, 3 Legoas nördlich von Caethé; 3500 Einw.

Taquarassu, $4\frac{1}{2}$ Legoas nördlich von Caethé; 5000 Einw.

3. *Municipio Curvello.* Grosses Municipium am Rio das Velhas; sehr fruchtbare Ländereien; Ackerbau, besonders Zuckerrohr, Viehzucht.

Hauptort: *Villa do Curvello.* Nach einem der ersten Bewohner, Antonio Jose da Silva Curvello, benannt; der Ort selbst zählt gegen 2000, das Kirchspiel über 13.000 Einwohner.

Kirchspiele (Freguesias):

Taboleiro grande, circa 10 Legoas südlich von Curvello; führt auch den Namen Tabacão; über 6000 Einw.

Trahiras, am rechten Ufer des Rio das Velhas, ungefähr 9 Legoas südöstlich von Curvello; 3500 Einw.

Zu diesem Municipium gehört auch die Hälfte des Kirchspieles Nossa Senhora da Barra do Rio das Velhas.

IV. Comarca do Serro do frio.

1. *Municipio Serro.* An der Ostabdachung der Serra do Espinhaço und im Flussgebiete des Rio Sassuahy grande. Rauhes Gebirge, Camposgebiet und im Osten fruchtbare Waldniederungen; Diamanten, Gold, Eisen; Ackerbau (Zuckerrohr, Mais, Bohnen, Baumwolle), Viehzucht.

Hauptort: *Cidade do Serro.* Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts gegründet, wurde 1714 unter dem Namen

[1]) Auf der Karte als Capella nova verzeichnet.

„Villa do Principe" zum Flecken erhoben und erhielt im Jahre 1839 den Namen und die Prärogative einer Stadt und heisst seitdem „Cidade do Serro". Unregelmässig gebaute Strassen, 6 Kirchen, Spital; früher reiche Goldwäschereien, die gegenwärtig nur noch geringen Ertrag liefern; Diamanten; in der Umgegend fruchtbare Ländereien. Vaterstadt der Familie Ottoni. Die Stadt zählt kaum 5000 Einw., das Kirchspiel vier Mal so viel.

Kirchspiele (Freguesias):

San Sebastião dos Correntes, östlich von Serro, am gleichnamigen Flusse, einem nördlichen Zuflusse des Rio doce; fruchtbare Ländereien; 6000 Einw.

Rio vermelho, bei 12 Legoas nordöstlich von Serro; sehr fruchtbarer Boden; viel Ackerbau; guter Tabak; 4000 Einw.

San José de Jacury, 18 Legoas ostnordöstlich von Serro, am gleichnamigen Flusse, einem nordwestlichen Zuflusse des Rio Sassuahy grande; Ackerbau; 3000 Einw.

San Antonio de Pessanha, 20 Legoas östlich von Serro. In früheren Zeiten Niederlassung verschiedener Stämme von Wald-Indianern, die vor einigen Decennien in Folge von Blattern-Epidemien theils zu Grunde gingen, theils den Ort verlassen haben. Das Dorf zählt gegen 1000, das Kirchspiel über 4000 Einw.

2. *Municipio Conceição*, südlich vom vorhergehenden Municipium; Gebirge, Campos, Waldniederungen; Bergbau, besonders auf Eisen; Gerbereien; Baumwollenstoffe; Ackerbau und Viehzucht.

Hauptort: *Cidade da Conceição de Matto dentro*. Einst reiche Goldminen, gegenwärtig sehr in Verfall; einige Eisen-Industrie. Dieser traurige, halb verwüstete Ort verdient den Namen einer Stadt, mit dem er in neuer Zeit beehrt wurde, nicht; er zählt 2000, das Kirchspiel 8000 Einwohner.

Kirchspiele (Freguesias):

Morro do Pilar o Gaspar Suares, 5 Legoas südlich von Conceição, ruinirter Ort mit trefflichen Eisenlagern, die früher zum grossen Nachtheile des Staates von Regierungs-Angestellten auf thörichte Weise betrieben wurden; 8000 Einwohner.

San Miguel de Correntes, ostnordöstlich von Conceição; ziemlich fruchtbarer Boden; 6800 Einw.

3. *Municipio Diamantina*, im Quellengebiete des Rio Jequitinhonha; Gebirge, Campos und fruchtbare Niederungen; berühmte Diamantenwäschereien, Gold, Eisen; Viehzucht.

Hauptort: *Cidade Diamantina*. Im zweiten Decennium des vorigen Jahrhunderts gegründet, führte früher den Namen „Tejuco", wurde 1832 zur Stadt erhoben unter dem Namen „Cidade Diamantina"; amphitheatralisch gebaut, mit ziemlich guten Häusern, 9 Kirchen, einem sehr zerfallenen Spital, liegt 4026 Fuss über dem Meer und zählt 12.000 Einw.; beträchtlicher Handel; Durchschnitts-Export an Diamanten 15- bis 1700 Contos de Reis; Import an Waaren von Rio de Janeiro über 1000 Contos de Reis. Geschickte Goldarbeiter; einige Leder-Fabrikation; etwas Export von Salpeter.

Kirchspiele (Freguesias):

Gouvêa, 6 Legoas südwestlich von Diamantina; 4000 Einwohner.

Riomanso, 5 Legoas von Diamantina; in der Umgegend Diamanten- und Goldwäschereien; sehr viele Kröpfe; 3500 Einwohner.

Rio preto, 7 Legoas nordöstlich von Diamantina; fruchtbare Gegend; viele Kröpfe; 6000 Einw.

Curimatahi, 10 Legoas nordwestlich von Diamantina; Viehzucht und Ackerbau.

Nossa Senhora da Penha, 13 Legoas nordöstlich von Diamantina, reinlicher Ort in fruchtbarer Gegend mit starker Agrikultur und einiger Eisen-Industrie. Mit dem Dorfe Arassuahy zählt dieses Kirchspiel 6000 Einw.

V. Comarca do Jequitinhonha.

1. *Municipio de Minas novas*. Grösstentheils im Flussgebiete des Rio Arassuahy, vorzüglich Camposregion, aber auch Gebirge und Waldniederungen; Diamanten- und Goldwäschereien; Viehzucht, Ackerbau, Baumwollen-Industrie.

Hauptort: *Cidade de Minas novas*. Im Jahre 1727 vom Paulista Sebastião Leme do Prado gegründet, erhielt zuerst den Namen São Pedro do Fanado nach dem Flusse, an dem der Ort gelegen ist; 1730 wurde er zum Flecken erhoben unter dem Namen „Villa de Nossa Senhora do Bono Successo das Minas do Fanado" und 1840 erhielt er Titel und Vorrechte einer Stadt und den Namen „Cidade de Minas novas". Früher bedeutende Goldwäschereien, die gegenwärtig fast gänzlich ausgebeutet sind; der Ort zählt 9 Kirchen und Kapellen, ein Spital und mehrere Schulen. Die Einwohnerzahl des Kirchsprengels wird auf 15.000 angegeben, die der Stadt auf 1/5 dieser Zahl. Ausgezeichnete Baumwolle, die früher in ziemlicher Quantität exportirt wurde, gegenwärtig ist der Export gering, eine nicht unbeträchtliche Quantität wird jetzt noch in Minas novas verarbeitet und nach der Provinz Rio de Janeiro ausgeführt.

Kirchspiele (Freguesias):

São João Baptista, grosser Kirchsprengel fast auf dem halben Wege zwischen Diamantina und Minas novas; wenig fruchtbare Gegend, daher verhältnissmässig mehr Viehzucht als Ackerbau; 10.000 Einw.

Piedade, 5 Legoas südwestlich von Minas novas; fruchtbare Gegend, erzeugt Zuckerrohr, Mais, etwas Weizen und gute Baumwolle; über 8000 Einw.; der Ort selbst zählt nicht die Hälfte.

Santa Cruz da Chapada, 2 Legoas nordöstlich von Minas novas; früher beträchtliche Goldwäschereien, gegenwärtig ausgebeutet; über 10.000 Einw., der Ort selbst kaum 2000.

Conceição d'Agoa suja, circa 6 Legoas nordöstlich von Minas novas, bedeutender Ort; Goldwäschereien und feine Baumwollenstoffe, blühende Agrikultur; 8000 Einw.

San Domingos, 11 Legoas nordöstlich von Minas novas; beträchtlicher Ackerbau bei günstigem Klima; 9- bis 10.000 Einwohner.

San Antonio d'Itinga, gegen 25 Legoas nordöstlich von Minas novas, am linken Ufer des Rio Jequitinhonha; Ackerbau und Fischerei; 4000 Einw.

San Miguel á Salto grande, 35 Legoas nordöstlich von Minas novas, am rechten Ufer des Rio Jequitinhonha, früher Militärstation gegen die wilden Indianer; fruchtbare Lände-

reien, Ackerbau; 2000 Einw., grösstentheils christliche Indianer.

San Antonio de Calhao, am gleichnamigen Flüsschen unweit dessen Einmündung in den Rio d'Arassuahy, wenige Meilen oberhalb dessen Vereinigung mit dem Rio Jequitinhonha; Ackerbau; etwas Goldwäscherei, Halbedelsteine, besonders Chrysolithe; einiger Handel; 9000 Einw.

Capelinha de Nossa Senhora da Graça, südlich von Minas novas, am Wege von dieser Stadt nach den Mucury-Kolonien, hat sich durch diese ausserordentlich gehoben; Ackerbau; 1858 zum Kirchspiel erhoben, das 12.000 Einw. zählt.

2. *Municipio do Grão Mogor*, Gebirgs-Distrikt im Flussgebiete des Rio Itacambirussu, eines Zuflusses des Rio Jequitinhonha, und am Rio Gurutuba, einem Nebenflusse des Rio San Francisco; Diamanten, Gold; Viehzucht; wenig Ackerbau.

Hauptort: *Villa do Grão Mogor*, hiess früher Estrema, seit 1840 Villa; Diamantenhandel; Viehzucht; das Kirchspiel zählt 12.000, der Flecken selbst 1600 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San José de Garituba oder *Gurutuba*, am gleichnamigen, goldführenden Flusse gelegen, der besonders in früheren Jahren eine reiche Ausbeute von Waschgold gab, 15 Legoas nordwestlich von Grão Mogor; 7000 Einw.

3. *Municipio Rio pardo*. Sehr ausgedehnter Distrikt, meistens weite Campos, theils im oberen Stromgebiete des Rio pardo, theils in dem des Rio Jequitinhonha gelegen. Ackerbau (Cerealien und etwas Zuckerrohr, Baumwolle); Viehzucht; einige Industrie (Häute, Sattelzeug).

Hauptort: *Villa de Rio pardo*, zu Ende des 17. Jahrhunderts gegründet, 1831 zum Flecken erhoben, führte eine Zeit lang den Namen Januaria; ziemlicher Export von Rindern, Pferden und Baumwolle nach Bahia; 12.000 Einw., wovon der grösste Theil Indianischer Abkunft.

Kirchspiele (Freguesias):

San Antonio das Salinas, gegen 18 Legoas südlich von Rio pardo. Aus der salzhaltigen Erde wird einiges Salz für den Export nach dem Binnenlande gewonnen; 4000 Einwohner.

VI. Comarca do Rio de San Francisco.

1. *Municipio de Formigas*. Sehr ausgedehntes Municipium am Rio de San Francisco; Gebirge und Camposregion; viel Viehzucht.

Hauptort: *Villa de Formigas*, 1831 zur Villa erhoben unter dem Titel „Formigas de Montes Claros"; Export von Pferden, Rindern, rohen und gegerbten Häuten nach Bahia; 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Contendas, gewöhnlich Morinho genannt, nördlich von Formigas; 6000 Einw.

Santissimo Coração de Jesus, nördlich von Formigas; fruchtbarer Boden, viel Ackerbau; 6000 Einw.

Barra do Rio das Velhas, südwestlich von Formigas, in der Nähe des Zusammenflusses des Rio das Velhas mit dem Rio de San Francisco; 3000 Einw.

Bomfim de Macaubas, am Flüsschen Macaubas; guter Boden, Agrikultur; 6000 Einw.

Itacambira, östlich von Formigas, in gebirgiger Gegend im Quellengebiete des Rio Itacambirussu, eines Zuflusses des Rio Jequitinhonha; 5000 Einw.

2. *Municipio Januaria*, im nördlichen Stromgebiete des Rio San Francisco; Flussniederungen u. Campos; salpeterhaltiger Boden; Ackerbau (Zuckerrohr, Baumwolle); Viehzucht.

Hauptort: *Villa de Januaria* oder *Salgado*, von Sümpfen umgeben, 1 Legoa vom Rio de San Francisco; 10.000 Einw., zum Theil Indianer, der Flecken zählt 4000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Morrinhos, am rechten Ufer des Rio San Francisco; einiger Ackerbau und Viehzucht, die theils durch häufige Dürre, theils durch massenhafte Insekten während der heissen Jahreszeit sehr beeinträchtigt wird; 4000 Einw.

3. *Municipio de São Romão* oder *Manga*. Am linken Ufer des Rio San Francisco, zwischen dem Rio Paracatú und Rio Urucaya; Fluss-Niederungen; Ackerbau (Reis, Mais, Zuckerrohr, wovon das meiste zu Branntwein verarbeitet wird).

Hauptort: *San Romão*, in sumpfiger, ungesunder Niederung; seit 1831 Flecken, Stapelplatz für Europäische Waaren, Salz, inländische Baumwollenstoffe und die Produkte des Hinterlandes, die stromab nach Bahia exportirt werden; 6000 Einw.

VII. Comarca do Paracatú.

Municipio Paracatú. Sehr ausgedehnter, schwach bevölkerter Distrikt am Flussgebiete des Rio Paracatú, theils Gebirge, theils Waldregion mit heissem Klima; Berg- und Ackerbau; Viehzucht; edle Holzarten; Medizinal-Pflanzen.

Hauptort: *Cidade de Paracatú*, um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gegründet, 1798 als „Villa de Paracatú do Principe" zum Flecken, 1850 zur Stadt erhoben. Einst berühmt durch seine Goldwäschereien, gegenwärtig sind sie unbedeutend; beträchtliche Rinder- und Pferdezucht; Gerbereien; vorzügliches Zuckerrohr und ausgezeichneter Kaffee; Handelsverbindung zwischen den Provinzen Goyaz und Bahia. Die Stadt zählt 10- bis 12.000, das Kirchspiel 20.000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Nossa Senhora da Penna de Burity, gegen 25 Legoas nordnordöstlich von Paracatú, im Quellengebiete des Rio Urucaya; Rinder- und Pferdezucht; Gerbereien; 8000 Einw.

Santa Anna dos Alegres, südöstlich von Paracatú; Viehzucht; Gerbereien; Ackerbau und etwas Diamantenwäscherei; 7500 Einw.

VIII. Comarca do Paranahyba.

1. *Municipio do Araxá*. Im Quellengebiete des Rio das Velhas, des südlichen Zuflusses des Rio Paranahyba; fruchtbare Ländereien, viel Ackerbau (Zuckerrohr, Baumwolle, Tabak); Viehzucht.

Hauptort: *Villa do Araxá*, zu Ende des vorigen Jahrhunderts gegründet; das ausgedehnte Kirchspiel führt Tabak, grobe Baumwollenstoffe und Käse aus; in demselben befinden sich einige schwefelhaltige Quellen; 12- bis 14.000 Einwohner.

Kirchspiele (Freguesias):

San Francisco das Chagas do Campo grande, etwas Viehzucht und Käse-Fabrikation; 2000 Einw.

2. *Municipio do Patrocinio*, zwischen den Quellen des Rio Paranahyba und Rio das Velhas; grösstentheils Campos; Viehzucht; etwas Ackerbau; Diamanten-Wäschereien.

Hauptort: *Villa do Patrocinio*, im Anfange des 19. Jahrhunderts gegründet, 1840 zum Flecken erhoben; gute Viehweiden auf etwas salpeterhaltigem Boden; 10.000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San Antonio dos Patos, 12 Legoas nordnordöstlich von Patrocinio; gegen 7000 Einw.

Santa Anna da barra do Rio das Velhas, circa 16 Legoas westlich von Patrocinio; ausgedehntes Kirchspiel zwischen dem Rio Paranahyba, dem Riberão de Bagagem, und dem Rio das Velhas; Ackerbau; 6000 Einw.

Bagagem, ungefähr 15 Legoas nordwestlich von Patrocinio, am gleichnamigen Flüsschen; bedeutende Diamanten-Wäschereien; hier werden vorzüglich farbige Diamanten gefunden; 1856 zur Villa erhoben; 10.000 Einw.

IX. Comarca do Paraná.

1. *Municipio Desemboque*, unbedeutendes Municipium im Quellengebiete des Rio das Velhas, westlich von der Serra da Canastra, meistens Wald-Niederungen; Ackerbau.

Hauptort: *Villa do Desemboque*, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in fruchtbarer Wald-Niederung gegründet, 1831 zur Villa erhoben. Die Bewohner des ausgedehnten Kirchspieles beschäftigen sich mit Viehzucht, Ackerbau und Industrie; sie führen Rinder, Pferde, Schafe und Ziegen aus und weben feine Wollstoffe und gröbere Baumwollenzeuge; 8000 Einw.

2. *Municipio Uberaba*. Ausgedehnter Distrikt am nördlichen Ufer des Rio grande, an der Grenze der Provinz São Paulo; äusserst fruchtbare Wald-Niederungen; Schifffahrt; Ackerbau; etwas Diamanten; Rindvieh- und Schweinezucht.

Hauptort: *Villa de Uberaba*, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts gegründet, 1835 zum Flecken erhoben, in der Nähe der grossen Strasse von São Paulo nach Goyaz gelegen; Bevölkerung zum Theil Indianer; 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Campo formoso, ausgedehntes, aber schwach bevölkertes Kirchspiel mit 2500 Einw.

Missão de San Francisco de Salles, früher Mission unweit des Rio grande; Indianer-Bevölkerung; Ackerbau, Fischerei; 3000 Einw.

3. *Municipio do Prata*, nördlich vom vorhergehenden, zwischen dem Rio das Velhas und dem Rio do Prata; fruchtbare Ländereien; schwach bevölkert, fast ohne Ackerbau und Industrie.

Hauptort: *Villa do Prata*, am Riberão Piracanjuba, unbedeutend mit bloss 1100 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Monte alegre de San Francisco das Chagas, 8 Legoas nördlich von Prata; 2500 Einw.

Carmo de Morrinhos, nördlich von Prata; etwas Ackerbau; 3500 Einw.

X. Comarca do Sapucahy.

1. *Municipio dos Passos*, am südlichen Ufer des Rio grande; Campos und Wald-Niederungen; Ackerbau; Rindvieh-, Schafe- und Schweinezucht.

Hauptort: *Villa do Bom Jesus dos Passos;* 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San Sebastião da Ventania, 3 Legoas südlich von Passos; 3000 Einw.

Nossa Senhora do Carmo do Rio claro, 8 Legoas südöstlich von Passos; 5000 Einw.

Dores d'Aterrada, nordwestlich von Passos, an der Grenze der Provinz São Paulo, zwischen dem Rio dos Porcos und dem Rio das Canoas; 4000 Einw.

2. *Municipio Jacuhy*, 5 Legoas vom vorhergehenden Municipium, an der Grenze der Provinz São Paulo; Viehzucht und etwas Ackerbau.

Hauptort: *Villa de San Carlos do Jacuhy*, am Riberão de San Pedro, im Anfange des vorigen Jahrhunderts gegründet, 1814 zur Villa erhoben; das Kirchspiel zählt 10.000 Einw., der Flecken kaum $^1/_5$ davon.

Kirchspiele (Freguesias):

San Sebastião do Paraizo, nordnordwestlich von Jacuhy, sehr unbedeutend, mit kaum 700 Einw.

3. *Municipio das Caldas*, zwischen dem westlichen Ufer des Rio Sapucahy und der Provinz São Paulo; Gebirge und fruchtbare Wald-Niederungen; Goldwäschereien; Viehzucht und Ackerbau.

Hauptort: *Villa das Caldas*, früher *Ouro fino*, im Jahre 1839 zum Flecken erhoben; bekannte schwefelhaltige Thermen; einige Goldwäschereien. Das Kirchspiel zählt 14.000 Einwohner.

Kirchspiele (Freguesias):

Cabo verde, nordnordwestlich von Caldas; Viehzucht, Gerbereien und Export von Häuten nach Rio de Janeiro; 8500 Einw.

Dores d'alfenas, nordnordöstlich von Caldas, ausgedehntes Kirchspiel mit Viehzucht und Ackerbau; 9000 Einw.

Campestre, 4 Legoas nordnordöstlich von Caldas; 4000 Einwohner.

XI. Comarca do Jaguary.

1. *Municipio do Jaguary*, südlichstes Municipium der Provinz, an der Grenze der Provinz São Paulo, im Quellengebiete des Rio Jaguary; Ackerbau (Export von Baumwolle); Viehzucht (Export von Leder nach Rio de Janeiro).

Hauptort: *Villa do Jaguary*, früher Camanducaia, 1840 zum Flecken erhoben; 4000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San José do Toledo, nordwestlich von Jaguary, dicht an der Grenze von São Paulo.

Cambuhy, nordnordöstlich von Jaguary; 4000 Einw.

2. *Municipio de Pouzo alegre*, im Quellengebiete des Rio Sapucahy, grossentheils fruchtbare Niederungen, auch Campos mit guten Weiden; Viehzucht, Ackerbau, Goldwäschereien.

Hauptort: *Cidade de Pouzo alegre*, Ausfuhr von Tabak und Rindvieh; 9000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San José de Formigas, 4000 Einw.

Ouro fino, westlich von Pouzo alegre, früher nicht unbeträchtliche Goldwäschereien von hochkaratigem Gold; 7000 Einw.

Campo mistico, nordwestlich von Pouso alegre, 4000 Einwohner.

Santa Anna do Sapucahy, grosses Kirchspiel nordöstlich von Pouzo alegre; 8000 Einw.

Santa Rita de Capituba, südöstlich von Pouzo alegre, am Rio de San Lourenzo velho; 4000 Einw.

3. *Municipio de Itajubá*, südöstlich vom vorhergehenden Municipium, zwischen der Serra da Mantiqueira und der Provinz São Paulo, theils Campos, theils Wald-Niederungen; Ackerbau und Schweinezucht.

Hauptort: *Villa da Boavista de Itajubá*, gegen 7000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Soledade de Itajubá, südsüdöstlich vom Hauptorte, an der Serra da Mantiqueira; 2500 Einw.

San Caetano de Vargem grande, westlich von Itajubá; 5000 Einw.

XII. Comarca do Rio verde.

1. *Municipio da Campanha*, zwischen dem Rio verde und dem oberen Rio Sapucahy; fruchtbare Niederungen und Campos; Ackerbau und Viehzucht.

Hauptort: *Cidade da Campanha*, zu Ende des zweiten Decenniums des vorigen Jahrhunderts gegründet, 1798 zum Flecken erhoben unter dem Titel „Villa da Campanha da Princessa da Beira", 1839 zur Stadt; hügelig gebaut; 5 Kirchen, Spital; in der Umgegend Thermen; 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Tres coracões de Jesus, Maria e José, 4 Legoas nordöstlich von Campanha; 6000 Einw.

San Gonçalo, 4 Legoas südwestlich von Campanha, 3000 Einw.

Nossa Senhora do Carmo da Escaramuça, nordwestlich von Campanha, 2000 Einw.

Douradinho, wie Escaramuça am linken Ufer des Rio Sapucahy, westlich von Campanha; 2000 Einw.

Santa Catharina, südsüdwestl. von Campanha, 3000 Ew.

Lambary, südsüdöstlich von Campanha; 2500 Einw.

2. *Municipio de Tres pontas*, zwischen dem Rio verde und Rio grande; Gebirge und Wald-Niederungen; Ackerbau und etwas Goldwäscherei.

Hauptort: *Villa das Tres pontas*, 1841 zum Flecken erhoben; unbedeutender Ort, aber ausgedehntes Kirchspiel mit 9000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Boa Esperanza, südlich von Tres pontas; 5000 Einw.

Espiritu Santo da Varginha, 3 Legoas südlich von Tres pontas; 5000 Einw.

3. *Municipio Lavras do Funil*, östlich vom vorhergehenden Municipium, ebenfalls zwischen den beiden oben genannten Flüssen; fruchtbare Ländereien, Campos und Niederungen; Ackerbau (Baumwolle, Mais, Reis und früher nicht unbedeutend Weizen); ausgedehnte Viehzucht (Rinder, Pferde, Schafe, Schweine).

Hauptort: *Villa das Lavras do Funil*, im Jahre 1720 gegründet und 1831 zum Flecken erhoben; gewerbfleissige Bewohner; Ausfuhr von Baumwollenstoffen; 9000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San João Nepomuceno, westsüdwestlich von Lavras mit 3000 Einw.

Espiritu Santo dos Caqueiros, unbedeutendes Kirchspiel westlich von Lavras; 1100 Einw.

XIII. Comarca de Baependy.

1. *Municipio Baependy*, ganz im Quellengebiete des Rio verde, an der Grenze der Provinz São Paulo, meistens fruchtbare Ländereien; Ackerbau (Mais), mit dem eine bedeutende Schweinezucht verbunden ist.

Hauptort: *Villa de Baependy*, 1814 zum Flecken erhoben unter dem Namen „Santa Maria de Baependy"; Handel mit gesalzenem Speck nach Rio de Janeiro und São Paulo.

Kirchspiele (Freguesias):

Conceição do Rio verde, nordwestlich von Baependy, 4000 Einw.

Pouzo alto, südlich von Baependy, 5500 Einw.

Capivary, südlichstes Kirchspiel des Municipiums, an der Nordabdachung der Serra da Mantiqueira; gegen 7000 Ew.

San Thomé das letras, nördlich von Baependy, in der gleichnamigen Serra; 5500 Einw.

2. *Municipio Ayuruóca*, nördlich von der Serra da Mantiqueira; Gebirge und fruchtbare Niederungen; Agrikultur und Schweinezucht.

Hauptort: *Villa do Ayuruóca*, im vorigen Jahrhundert Indianer-Aldea; eine Zeit lang ziemlich reiche Ausbeute an Waschgold; 1834 zur Villa erhoben; 5000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Alagoa d'Ayuruóca, am gleichnamigen See in der Serra da Mantiqueira, an den Quellen des Rio grande; 1600 Einwohner.

Serranos, wenige Legoas nördlich von Ayuruóca; starke Schweinezucht; 5000 Einw.

Livramento, 5 Leg. nordöstlich von Ayuruóca; 1500 Ew.

Conceição do porto do Turvo, am Rio Turvo, nördlich von Ayuruóca; 5000 Einw.

3. *Municipio Christina*, ganz im Quellengebiete des Rio verde, nördlich von der Serra da Mantiqueira; Ackerbau und Viehzucht.

Hauptort: *Villa Christina*, früher *Cumquibus Espiritu Santo*, unbedeutender Flecken von einigen hundert Einwohnern; das Kirchspiel zählt 4000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Carmo do Rio verde, 3 Legoas von Christina, am Rio verde; 4200 Einw.

San Sebastião do Capituba, westlich von Christina, zwischen der Serra do Castelhano und der Serra do Asobio; 2500 Einw.

XIV. Comarca do Rio das Mortes.

1. *Municipio de São João d'El Rei*, zwischen dem Rio das Mortes und dem Rio grande; Campos und Wald-Niederungen, fruchtbarer Boden; treffliche Agrikultur (Zuckerrohr, Kaffee; Baumwolle, Mais, Reis, früher auch Weizen und Roggen); Viehzucht (gesuchte Käse), Bergbau, früher sehr reiche Goldwäschereien; beträchtlicher Handel.

Hauptort: *Cidade de São João d'El Rei*, durch Thome Portes d'El Rei zu Anfang des 18. Jahrhunderts in einer goldreichen Gegend gegründet, wurde 1713 zur Villa und

1843 zur Stadt erhoben, durch die Flüsschen Barreiro und Tijuco in zwei Stadttheile getrennt, welche durch zwei solide steinerne Brücken mit einander verbunden sind. 9 Kirchen, Spital, Kollegium, öffentliche Bibliothek; lebhafter Handel, Stapelplatz Europäischer und Landesprodukte, Bergbau; vortheilhaftes gesellschaftliches Leben; gegen 10.000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Cajurú, 4 Legoas südsüdwestlich von São João d'El Rei, am Rio das Mortes pequeno; 5000 Einw.

Conceição da Barra, westnordwestlich von São João d'El Rei, am Zusammenflusse des Rio das Mortes mit dem Rio das Mortes pequeno; 2500 Einw.

Nossa Senhora de Nazareth, westsüdwestlich von São João d'El Rei; 5000 Einw.

Carrancas, am Westabhange der Serra das Carrancas; Viehzucht; 1000 Einw.

2. *Municipio de São José*, im Osten des vorhergehenden Municipiums, am oberen Rio das Mortes; Ackerbau (besonders Lebensmittel), Rindvieh- und Schweinezucht; Ausfuhr von gesalzenem Speck nach Rio de Janeiro, ohne Aufschwung, im Rückschritt begriffen.

Hauptort: *São José*, gleichzeitig mit dem nur 3 Legoas entfernten São João d'El Rei gegründet und 1718 zur Villa erhoben; 3 Kirchen; 3000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Santa Rita Rio abaixo, nordwestlich von San José, kleines Kirchspiel von 1500 Einw.

Lage, kaum 1 Legoa von Santa Rita entfernt; 2500 Ew.

San Thiago, 7 Legoas nordwestlich von San José, mit 2600 Einw.

Prados, circa 3 Legoas nordöstlich von San José; Ausfuhr von Käse nach Rio de Janeiro.

Lagoa dourada, nordnordöstlich von San José, am gleichnamigen See, in dessen Nähe früher eine bedeutende Menge Gold gegraben wurde; 2500 Einw.

3. *Municipio de Oliveira*, nördlich von dem vorhergehenden Municipium, grösstentheils zwischen dem Rio Jacaré und Rio das Mortes gelegen; Ackerbau, Viehzucht und etwas Bergbau.

Hauptort: *Villa da Oliveira*, zwischen dem Rio de Jacaré und dem Espigão das vertentes, 1839 zum Flecken erhoben; 1800 Einw., das Kirchspiel gegen 10.000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Passatempo, östlich von Oliveira, an den Quellen des Rio de Pará, eines Zuflusses des Rio San Francisco; 5000 Ew.

San Antonio d'Amparo, südlich von Oliveira; 2000 Ew.

Bom Jesus dos Perdoes, südwestlich von Oliveira, mit 5000 Einw.

Bom successo, am Westabhange der Serra d'Ibituruna.

XV. Comarca do Rio grande.

1. *Municipio de Tamandua*, zwischen dem Rio grande und Rio Pará; Ackerbau ohne Fortschritt (Baumwolle, die zu groben Stoffen verarbeitet wird), Schweinezucht; etwas Goldwäscherei (5- bis 600 Oitavas jährlich).

Hauptort: *Villa do Tamandua*, im Anfange des 18. Jahrhunderts gegründet, 1719 zur Villa erhoben; früher reiche Goldwäschereien; das Kirchspiel zählt 9500 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San Antonio do Monte, nördlich von Tamandua, 4500 Ew.

Campo bello, ausgedehntes Kirchspiel südlich von der Serra dos tres Irmãos; ziemlich beträchtliche Viehzucht; 7000 Einw.

Espiritu Santo de Itapecirica, nordnordöstlich von Tamandua.

2. *Municipio de Formiga*, westlich vom vorhergehenden Municipium, im Quellengebiete des Rio de San Francisco, schwach bevölkert trotz vortrefflicher Ländereien; Ackerbau und Viehzucht, einige Baumwollen-Industrie.

Hauptort: *Villa da Formiga*, in der Nähe des gleichnamigen Flüsschens, 1832 zur Villa erhoben unter dem Namen „Villa nova da Formiga"; 2200 Einw., das Kirchspiel bei 9000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Santa Anna do Bambuhy, nordwestlich von Formiga, am gleichnamigen Flusse; 6000 Einw.

3. *Municipio Piumhy*, westlich vom vorhergehenden, zwischen dem Rio Piumhy und dem Rio San Francisco, schwach bevölkert; ausgezeichneter Boden für Zuckerrohr, Kaffee, Baumwolle; Pferde-, Maulthier- und besonders Schweinezucht; vorzügliches Eisen, das in mehreren Schmelzereien verarbeitet wird; bei guten Kommunikationsmitteln könnte es einen grossen Aufschwung nehmen.

Hauptort: *Villa do Piumhy*, seit 1841 Flecken, zählt circa 3000 Einw., das Kirchspiel 12.000.

XVI. Comarca do Indayá.

1. *Municipio do Bom fim*, zwischen dem oberen Verlaufe des Rio Paraopeba und dem Rio do Pará, ausgedehnt, aber schwach bevölkert; Weideland und fruchtbare Niederungen; Ackerbau und Viehzucht.

Hauptort: *Villa do Bom fim*, seit 1839 Flecken; einiger Handel; 5400 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Piedade dos geraes, südsüdöstlich von Bom fim; 3800 Ew.

Rio do Peixe, südwestlich von Bom fim; 3500 Einw.

Matheus Leme, nordwestlich von Bom fim; 4000 Einw.

2. *Municipio de Pitangui*, nordnordwestlich von dem vorhergehenden, zwischen den nämlichen Flüssen und unter den nämlichen Verhältnissen; Ackerbau, vorzüglich für Zuckerrohr (bekannter ausgezeichneter Zuckerrohr-Branntwein), Mais, Baumwolle; Rinder, Pferde, Schafe.

Hauptort: *Villa de Pitangui*, zu Anfang des 18. Jahrhunderts gegründet, Flecken seit 1714; 3 Kirchen, Spital; 1980 Fuss über dem Meer; ziemlich beträchtlicher Handel; das Kirchspiel zählt 16.500 Einw., die Villa nicht ganz den vierten Theil.

Kirchspiele (Freguesias):

Santa Anna do Rio de São João acima, südöstlich von Pitangui; 3500 Einw.

Bom despacho, zwischen dem Rio San Francisco und Rio do Pará; 5000 Einw.

San Gonzalo do Pará, südsüdöstlich von Pitangui, am rechten Ufer des Rio Pará; 3000 Einw.

Patafufio, südöstlich von Pitangui; 2000 Einw.

3. *Municipio do Indayá*, zwischen dem Rio San Francisco und dem Rio Indayá, sehr ausgedehntes, aber schwach

bevölkertes Municipium; Campos und Niederungen; Ackerbau (Zuckerrohr, Baumwolle), unbedeutende Viehzucht.

Hauptort: *Villa dos Dores da Indayá*, unbeträchtlicher Flecken zwischen dem Rio San Francisco und der Serra das Saudades mit 1500 E., das Kirchspiel zählt 7000 E.

Kirchspiele (Freguesias):

Morada nova, circa 15 Legoas nordöstlich von Indayá, am rechten Ufer des Rio Indayá; 1600 Einw.

XVII. Comarca da Parahybuna.

1. *Municipio de Barbacena*, am Westabhange der Serra da Mantiqueira, im Quellengebiete des Rio das Mortes; grösstentheils Campos; Ackerbau, Viehzucht, etwas Bergbau.

Hauptort: *Cidade de Barbacena*. In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gegründet, erhielt der Ort 1823 den Titel des edeln und treuen Fleckens (nobre e leal Villa de Barbacena) und wurde 1840 zur Stadt erhoben; 4 Kirchen, Spital; ziemlich beträchtlicher Handel nach Rio de Janeiro und dem Inneren; gegen 4000 Einw., das Kirchspiel zählt deren 12.000; 3530 Fuss über dem Meer.

Kirchspiele (Freguesias):

Santa Rita da Ibitipoca, südwestlich von Barbacena, auf der Westabdachung der Serra d'Ibitipoca; 4500 Einw.

Nossa Senhora do Conceição da Ibitipoca, südlich vom vorhergehenden, am nämlichen Gebirgszuge.

2. *Municipio do Rio preto*, an der Grenze der Provinz Rio de Janeiro, im Quellengebiete des Rio do Peixe und Rio preto; fruchtbare Ländereien, vorzüglich Wald-Niederungen; Kaffee, Zucker, Mais; Rinder Pferde, Maulthiere, Schweine.

Hauptort: *Villa de Nossa Senhora dos Passos do Rio preto*, am linken Ufer des gleichnamigen Flüsschens, das die Provinz Minas geraes von der Provinz Rio de Janeiro trennt; 4000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San José do Rio preto, weiter nach Osten, am nämlichen Ufer des Rio preto; 3000 Einw.

3. *Municipio do Parahybuna*, im Quellengebiete des Rio Parahybuna; grossentheils fruchtbare Waldniederungen; Ackerbau, Transito-Handel.

Hauptort: *Cidade de San Antonio do Parahybuna Juiz de fora*, am kleinen Flüsschen Rio barros; bekannter ist das Städtchen unter dem Namen Juiz de fora; Ausgangspunkt der grossen Strasse União e Industria; sehr grosser Aufschwung seit Vollendung dieser Strasse; Stapelplatz für Kaffee und Salz; 2250 Fuss über dem Meer; in der Nähe eine Deutsche Kolonie mit circa 1200 Kolonisten; das Kirchspiel zählt 6- bis 7000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

Simão Perreira, südlich von Parahybuna, an der Strasse União e Industria, früher Zollregister; 3200 Einw.

Engenho do Matto, nordnordwestlich von Parahybuna, bekannt unter dem Namen Chapeo d'Uvas; gegen 3000 Ew.

4. *Municipio da Pomba*, im Quellengebiete des Rio da Pomba, nordöstlich vom vorhergehenden und östlich vom Municipio Barbacena; Ackerbau auf fruchtbaren Wald-Niederungen; bedeutende Schweinezucht.

Hauptort: *Villa da Pomba*, am gleichnamigen Flusse, zu Ende des vorigen Jahrhunderts Aldea der Coroados-Indianer, dann durch Portugiesische Ansiedler vermehrt; 1831 zur Villa erhoben; das Kirchspiel zählt 12.500 Einwohner.

Kirchspiele (Freguesias):

Merces da Pomba, nordwestl. von Pomba, gegen 6000 Ew.

XVIII. Comarca do Muriahé.

1. *Municipio Leopoldina*, am mittleren Verlaufe des Rio da Pomba und im Süden bis zum linken Ufer des Rio Parahyba; fruchtbare Ländereien, zum Theil sehr heisse Wald-Niederungen; Ackerbau (Kaffee, Zucker).

Hauptort: *Villa Leopoldina* (San Sebastião feijão cru), nördlich von der Serra de feijão cru; unbedeutender Flecken; das Kirchspiel zählt gegen 3000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

San José do Parahyba, südsüdwestlich von Leopoldina, am linken Ufer des Rio Parahyba; gegen 3000 Einw.

Meia Pataca, circa 2 Legoas nördlich von Leopoldina, am linken Ufer des Rio da Pomba; 5000 Einw.

Das Municipium zählt noch mehrere Curatos (Pfarreien), als Boavista, Piedade, Rio Pardo Madre de Dios, zusammen mit gegen 14.000 Einw.

2. *Municipio do Mar d'Hespanha*, am linken Ufer des Rio Parahyba, Grenz-Municipium mit der Provinz Rio de Janeiro; fruchtbare Wald-Niederungen, Ackerbau (Zuckerrohr), beträchtlicher Kaffee-Export.

Hauptort: *Villa do Mar d'Hespanha* (Mercez do Cagado), unbedeutender Flecken von circa 1000 Einw., das Kirchspiel zählt 4400.

Kirchspiele (Freguesias):

Rio novo, nördlich von Mar d'Hespanha, am gleichnamigen Flusse; grosser Kirchsprengel mit 10.000 Einw., ausserdem die beiden Curatos Aventureiro und Espiritu Santo mit circa 6000 Einw.

3. *Municipio do Ubá*, ziemlich ausgedehntes Municipium auf beiden Abdachungen der Serra, die von Barbacena nordöstlich streicht, besonders der Serra de San Geraldo und der Serra de San Sebastião; fruchtbare Wald-Niederungen; beträchtlicher Ackerbau (Kaffee, Zuckerrohr, Tabak, Mandioca) und Schweinezucht.

Hauptort: *Villa de San Januario do Ubá*, am gleichnamigen Flüsschen, auf den Besitzungen des João Rodriguez Perreira d'Almeida, der von Dom João VI. zum Barão do Ubá erhoben wurde, gegründet; in neuerer Zeit zur Villa gemacht; das Kirchspiel zählt 6000 Einw.

Kirchspiele (Freguesias):

São João Baptista do Presidio, nordöstlich von Ubá, in der Nähe des Rio do Presidio; grosses Kirchspiel mit 10.000 Einw.

Santa Rita do Turvo, nördlich von Ubá, auf der Nordseite der Serra, im Flussgebiete des Rio doce; 6000 Einw.

San Sebastião dos Aflictos, Arripiados nordöstlich von Ubá, ebenfalls im Stromgebiete des Rio doce am Rio da Casca; 11.000 Einw.

4. *Municipio do Muriahé*, im Quellengebiete des Rio Muriahé; ausgedehntes, schwach bevölkertes, aber fruchtbares Municipium; meistens Wald-Niederung; Ackerbau (Kaffee, Zuckerrohr), etwas Schweinezucht.

Hauptort: *Villa de São Paulo do Muriahé*, am rechten Ufer des Rio Muriahé; wenig bedeutender Flecken mit 800 bis 1000 Einwohnern, das Kirchspiel zählt 6000 Ew.

Kirchspiele (Freguesias):

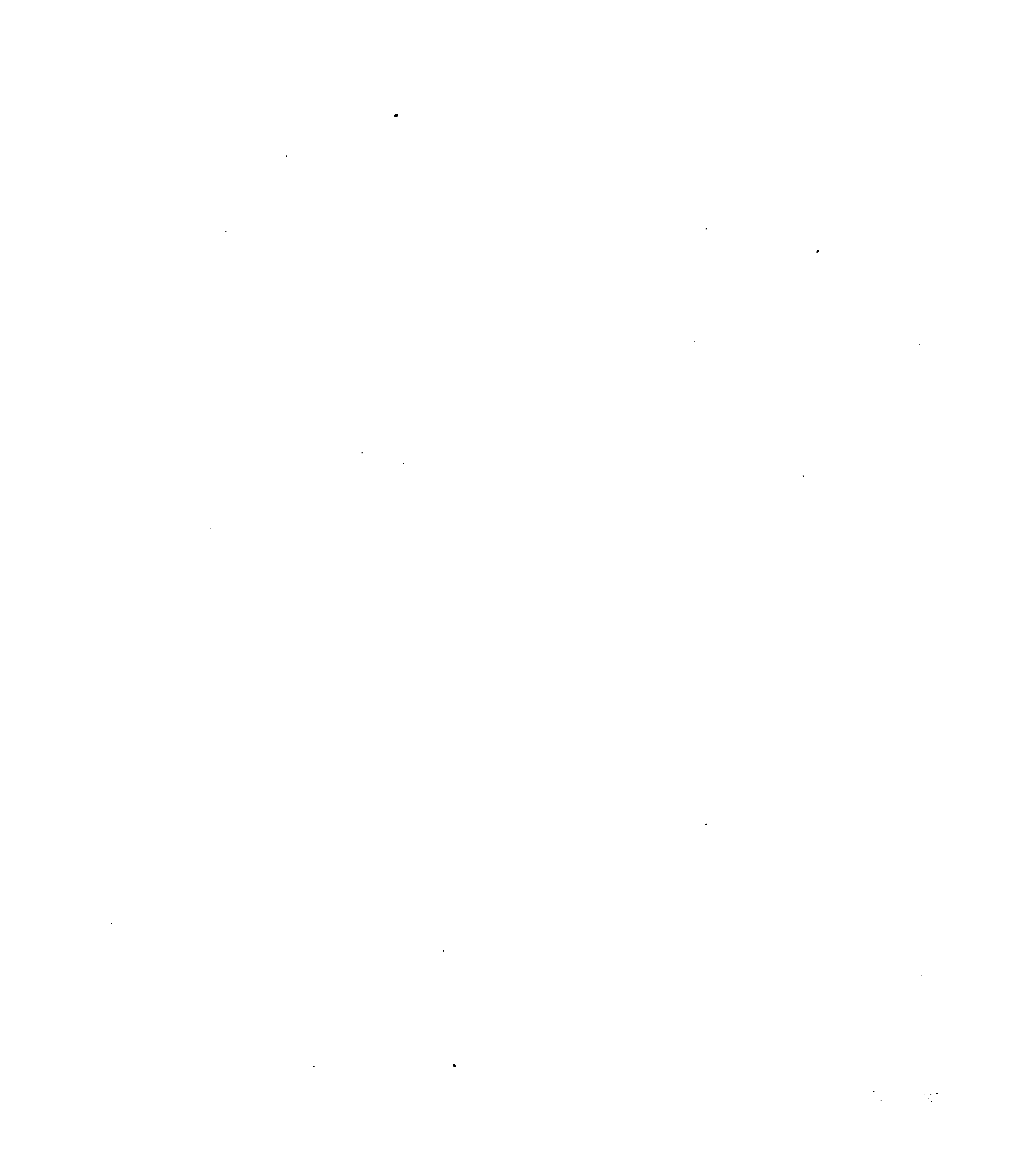
Nossa Senhora da Gloria, nördlich von São Paulo do Muriahé; 4000 Einw.

Nossa Senhora da Conceição das Tombas, im Süden von der Villa de São Paulo do Muriahé; 4000 Einw.

Es bleiben mir nur noch einige Worte über die beigegebene Karte zu bemerken übrig. Sie ist das Resultat langjähriger Arbeiten des Civil-Ingenieurs Herrn Heinrich Wilhelm Ferdinand Halfeld in Juiz de fora und des Geographen der Provinz Minas geraes, Herrn Friedrich Wagner, der im vorigen Jahre in seinem Wohnsitze zu Ouro preto starb. Sie entspricht zwar nicht den Anforderungen, die wir von einer genauen geographischen Karte machen, ist aber die beste, die wir über die Provinz Minas, überhaupt über irgend eine Provinz des Kaiserreiches besitzen. Die pekuniäre Unterstützung, die von Seiten der Provinzial-Regierung den Ingenieuren zur Verfügung gestellt wurde, ist viel zu unbedeutend gewesen, als dass mit derselben eine Vermessung einer über 16.000 Quadrat-Legoas umfassenden Länderstrecke, die so sehr viele topographische Schwierigkeiten darbietet, hätte vorgenommen werden können. Immerhin aber wird diese Karte eine sehr wichtige und verdienstvolle Grundlage für eine spätere, auf trigonometrische Vermessungen gestützte Spezial-Karte der Provinz abgeben, die aber wohl noch manche Jahrzehnte auf sich warten lassen wird.



Halfeld und v. Tschudi: M
Erklärung.
CIDADE
Villa
Freguezia
Capella
Fazenda
Aldeia d'Indios
Recebedoria, Registo ou Quartel
N. S. - Nossa Senhora
Rio Paranahyba
Rio Grande
Morro Crundiuba
Prata
S. Francisco de Salles
Nª S. das Dores
Quintiliano
Vª Formosa
Rio Pardo
Caza Branca
S. Sebastião do Salto Grande
S. Fidelis
CAMPOS
S. JOÃO DA BARRA
KARTE DER BRASILIANn. PROVINZ
MINAS GERAES,
aufgenommen auf Befehl der Provinzialregierung in den Jahren 1836 1855,
mit Benutzung älterer Karten u. neuerer Vermessungen u. Beobachtungen,
unter specieller Leitung des Civil Ingenieurs
H. G. F. HALFELD
entworfen u. gezeichnet
von
FRIEDRICH WAGNER.
Maasstab: 1:2.000 000
Deutsche Meilen
Legoas
A. Petermann dir.
Lith. Anst. v. C. Hellfarth in Gotha.






Nad rybim (7000 F.)
Der Mönch

DIE HOHE TATRA
IN DEN CENTRAL-KARPATEN.

EINE GEOGRAPHISCHE SKIZZE

VERFASST AUF GRUNDLAGE EINER BEREISUNG

VON

CARL KOŘISTKA,

PROFESSOR AM POLYTECHNISCHEN LANDESINSTITUT IN PRAG.

MIT EINER TERRAIN-KARTE, VIER ANSICHTEN IN FARBENDRUCK UND EINEM HOLZSCHNITT.

(ERGÄNZUNGSHEFT No. 12 ZU PETERMANN'S „GEOGRAPHISCHEN MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

1864.

INHALT.

I. Einleitung.

Die Karpaten, in ihrer Längenerstreckung von Presburg aus in einem ungeheueren Bogen das Ungarische Donau-Tiefland gegen Westen, Norden und Osten abschliessend, besitzen auf diesem Wege eine Länge von mehr als 160 Geographischen Meilen und das Bergland, welches entweder von ihnen unmittelbar oder doch von ihren zahlreichen Ausläufern gebildet wird, also in ihr System gehört, beträgt in Ungarn und Siebenbürgen einerseits, dann in Mähren, Schlesien, Galizien und der Bukowina andererseits über 4000 Geogr. Quadrat-Meilen. Ausserdem bilden die Karpaten die Hauptwasserscheide zwischen der Nord-Europäischen Ebene und dem Südosten Europa's und zeigen in ihrer geologischen Zusammensetzung sehr mannigfaltige Verhältnisse. Gewiss ist es interessant, ein solches Gebirge näher kennen zu lernen, namentlich aber wird auch hier wie überall jener Knotenpunkt desselben, in welchem der besondere Charakter des ganzen Gebirgszuges sich am schärfsten ausspricht, die Aufmerksamkeit des Geographen auf sich ziehen müssen.

Als ein solcher Knotenpunkt wird mit Recht die „*Hohe Tatra*" angesehen, ein mauerartiger Bergwall von etwa 8 Meilen Länge, welcher mit zahlreichen, oft mehr als 8000 Fuss über die Meeresfläche emporgehobenen Felsgipfeln, Hörnern und Thürmen besetzt ist, über dessen Kamm theilweise die Europäische Hauptwasserscheide zieht und welcher als jene kolossale Wettersäule von Ost-Europa betrachtet werden kann, an deren Kapitäl die eisigen Nordstürme der Polnisch-Russischen Steppen mit den heissen und trockenen Südwinden der Ungarischen Pussten in ewigem Kampf und Streit begriffen sind.

Man sollte glauben, dass bei der grossen geographischen und naturhistorischen Bedeutung dieses riesigen Bergzuges schon längst unsere heimischen Naturforscher wie ein Bienenschwarm über diess willkommene Objekt hergefallen und dasselbe nach allen Richtungen und Beziehungen durchforscht haben würden. Diess ist jedoch durchaus nicht der Fall und zur Zeit meiner Bereisung existirte nicht einmal von der Hohen Tatra, diesem besuchtesten und berühmtesten Theile der Karpaten, eine auch nur einigermaassen brauchbare Spezialkarte. Vielleicht die schlechten Verbindungsmittel, welche aber von Jahr zu Jahr verbessert werden, oder die Unwirthlichkeit der Gegend oder die Unkenntniss der daselbst herrschenden Volkssprachen und vielleicht alle diese Umstände zusammen mögen den grossen Zug der West- und Mittel-Europäischen Reisenden und Touristen bisher abgehalten haben, diesen wild-romantischen und wissenschaftlich interessanten Landschaften ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden, denn in der That ist die Zahl der Namen, welche die naturwissenschaftliche Kenntniss des Tatra-Stockes durch grössere Original-Arbeiten wahrhaft gefördert haben, nicht bedeutend. Nennen wir *Hacquet*, der in den Jahren 1788 bis 1795 die Karpaten bereiste, dann den Engländer *Robert Townson*, welcher im Jahre 1793 auf seiner, 4 Jahre später in London publicirten Reise durch Ungarn in der Tatra die ersten einigermaassen brauchbaren Höhenmessungen machte, den Pfarrer *Christian Genersich* in Kesmark, welcher 1807 seine Reisen in die Karpaten beschrieb, den Schwedischen Botaniker *Georg Wahlenberg*, welcher im J. 1813 den Gebirgszug in botanischer Beziehung durchforscht und ein noch immer unübertroffenes und als Autorität geltendes Werk über die Flora der Karpaten geschrieben hat, den Französischen Geologen *Beudant*, welcher im J. 1818 die Karpaten in geologischer Beziehung untersuchte, den Preussischen Geographen *Albrecht v. Sydow*, welcher im Jahre 1830 auf Grundlage einer Bereisung und der vorhandenen Quellen eine ausführliche Beschreibung der Central-Karpaten veröffentlichte, ferner den Polnischen Geologen *L. Zejszner*, welcher wiederholt das Tatra-Gebirge bereiste und mehrere geologische und mineralogische Abhandlungen über dasselbe schrieb, endlich das Mitglied der K. K. Geologischen Reichsanstalt *D. Stur*, welcher auf Grundlage seiner geologischen Übersichtsaufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra eine sehr ausführliche und gründliche Abhandlung über die geologischen Verhältnisse dieses theilweise auch in die Central-Karpaten fallenden Gebietes publicirte, — so haben wir so ziemlich die Namen aller jener angeführt, an welche sich ein wirklicher Fortschritt in der Kenntniss der Tatra knüpft. Neben dieser existirt aber noch eine zweite, ihrer Ausdehnung nach fast grössere, wenigstens allgemein bekanntere Literatur über die Hohe Tatra, welche, bestehend aus phantastischen Schilderungen der zahlreichen Felshörner, der wundervollen Meeraugen oder See'n und der noch wundervolleren, an letztere sich knüpfenden Sagen, so viel des Unwahren oder doch Übertriebenen enthält, dass man dieselbe fast gar nicht benutzen kann, um sich von der Hohen Tatra ein der Natur entsprechendes Bild zu entwerfen.

Es war im August des Jahres 1860, als mich meine

im Auftrage des Werner-Vereins zu Brünn in Mähren und Schlesien auszuführenden Höhenmessungen das zweite Mal in das Mährisch-Ungarische Grenzgebirge, die sogenannten Kleinen Karpaten, führten und ich mich entschloss, einige noch freie Wochen der Ferienzeit zu einem Ausfluge in die Hohe Tatra zu benutzen, vorzugsweise um mich über die zweifelhaften Höhenverhältnisse daselbst zu orientiren, um ein richtiges Bild von der Physiognomie jenes merkwürdigen Gebirges zu erlangen und endlich um wo möglich einige noch fehlende Daten zu einer brauchbaren Karte desselben zu erwerben, damit doch wenigstens die erste Grundlage jeder naturwissenschaftlichen Forschung, nämlich eine einigermaassen richtige und in hinreichend grossem Maassstabe gezeichnete Karte entworfen werden könnte. Um diese Zwecke zu erreichen, hatte ich ein gutes Höhenmess-Barometer von Kappeller in Wien, das sich seit mehreren Jahren auf allen meinen Gebirgsreisen als trefflich bewährt hat und welches ich wenige Tage vorher mit dem Normal-Barometer der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien verglichen hatte, und ein kleines, mit Horizontalkreis und Vertikalkreis versehenes Instrument zu geometrischen Winkelmessungen mitgenommen. Ausserdem war ich so glücklich, durch die Güte des Herrn Generals v. Fligély, Chefs des K. K. Militär-Geographischen Instituts in Wien, die photographische Copie der einzigen bisher gemachten älteren Original-Aufnahme der Hohen Tatra im Maassstabe von 1 Zoll = 400 Klaftern, welche jedoch nicht veröffentlicht ist, zu erhalten, wodurch mir die Orientirung in dem verwickelten Felsen-Labyrinth sehr erleichtert und die Anbringung von einigen Korrekturen so wie der Entwurf der beiliegenden Karte überhaupt möglich gemacht wurde.

Der Weg aber, den ich auf meiner Reise einschlug, war folgender: Am 8. August (1860) reiste ich von *Trentschin* im anmuthigen Waagthale nach *Silein* (Slavisch: Zilina, bis wohin von Trentschin ein Postwagen geht), welches 2 Jahre vorher durch ein bedeutendes Erdbeben namhaft beschädigt worden war, von dort durch das öde Thal von Varin über den Pass von Tjerchová in das wild-romantische Thal der *Arva* (Slavisch: Orava) nach Unter-Kubin, dem Hauptorte dieses Thales, endlich von da über den Likava-Pass zwischen dem Choč-Berg und seinen westlichen Ausläufern wieder in das Waagthal nach Rosenberg. Von hier aus auf der Strasse nach *St. Nikolaus* übersieht man zuerst die lang gezogene Kette der Hohen Tatra, jedoch nur ihren niedrigeren, von sanfter gewölbten Kuppen gebildeten und 4- bis 6000 Fuss hohen Theil, der westlich vom Grossen Krivan liegt und von hier aus den nördlichen Abhang des Waagthales bildet, während der südliche Abhang eben so scharf durch einen Bergzug gebildet wird, aus dem viele einzelne scharf gezeichnete Bergkegel in malerischer Gruppirung hervortreten und welcher unter dem auf den Karten am häufigsten vorkommenden Namen der Liptauer Alpen bekannt ist, richtiger aber Nižné Tatry (Niedere Tatra) heisst. Der erste dreitägige Aufenthalt wurde in St. Nikolaus genommen, um einige Ausflüge in die von den Granitgipfeln des Roháč und des Veliký vrch ausgehenden Thäler zu machen. Einen zweiten längeren Aufenthalt nahm ich in *Vážec.* Das Waagthal ändert östlich von St. Nikolaus alsbald seinen Charakter. Die Abhänge der Berge, welche bisher ein 2- bis 4000 Schritt breites Thal offen liessen, von dessen Sohle vielfach schöne und weite Perspektiven sich eröffnen, treten näher zusammen, so dass häufig kaum Raum bleibt für die rasch dahin brausende Waag und die schmale Rampe über ihr, auf welcher die Strasse fortgeführt ist, und steile, wenn auch nicht sehr hohe Thalwände fast jede Aussicht auf die höchsten Punkte des Gebirges verhindern. Von Vážec aus präsentirt sich der Grosse Krivan am vortheilhaftesten und in seiner ganzen Masse, und wenn man von hier auf der Strasse gegen Čorba zu die kleine Anhöhe, welche die Wasserscheide zwischen Waag und Poprad bildet, an einem heiteren, wolkenfreien Tage ersteigt, so erblickt man die ganze Central-Kette der Hohen Tatra in ihrer Ausdehnung vom Grossen Krivan bis zur Lomnitzer Spitze wie einen mauerartigen Bergwall, von dem aus fast parallel zu einander und senkrecht auf seine Längenrichtung eine Reihe lang gestreckter, sehr scharfer, wild zerrissener Rücken ausläuft und welcher mit unzähligen, oft wunderlich geformten Felsspitzen und Hörnern gekrönt ist, deren dunkle Farbe einerseits vom tief-blauen Hintergrunde des Himmels, andererseits von den weissen Schneeflächen, welche in den zahlreichen kesselförmigen Vertiefungen an ihrem Fusse sich finden, scharf sich abhebt. In eben so deutlichen Linien kann das Auge hier die verschiedenen Vegetations-Grenzen verfolgen, wenigstens unterscheidet man schon an der Farbe deutlich die Grenzlinie des Getreides, des Waldes, des Krummholzes und des Gras- und Mooswuchses. Von Vážec aus versuchte ich am 12. August eine *Ersteigung des Krivan.* Am Tage vorher Nachmittags brach ich in Begleitung des dortigen Försters und eines eben anwesenden Geometers bei sehr hellem und viel versprechendem Wetter auf und erreichte nach Sonnenuntergang eine verlassene Kolyba (Heuschuppen) in der oberen Waldregion, in der unter dem Namen „Paulová" bekannten Gegend. In dieser halb verfallenen Bretterbarake wurde in einer Höhe von beinahe 4000 Fuss bei ziemlich empfindlicher Kälte übernachtet und am nächsten Morgen, trotzdem dass sich ein starker Nebel eingestellt hatte, die weitere Ersteigung fortgesetzt. Allein je höher wir stiegen, desto dichter fiel

der Nebel, und als wir aus der Krummholzregion herauskamen, trieb uns ein heftiger Wind Regen und Schnee ins Gesicht. Endlich verloren unsere Führer, unter dem scharfen Felsrücken „Na prehybu" angelangt, im dichten Nebel, der nicht mehr 5 Schritt weit zu sehen erlaubte, gänzlich die Orientirung, und da sich nach einstündigem Warten das Wetter nicht besserte und wir vor Kälte, obwohl in warme Überröcke gehüllt, ganz erstarrt waren, traten wir den Rückweg an, nachdem ich vorher in einer etwas ruhigeren Felsenkluft mein Barometer abgelesen hatte (es zeigte 21 Zoll 8,95 Par. Lin. und das Thermometer an dieser vor dem heftigen Winde geschützten Stelle 4,5° R. um 11 Uhr Vormittags). Nach dieser Ablesung befanden wir uns in einer Seehöhe von 6722 Wien. Fuss und hatten kaum mehr 1000 Fuss bis zur Spitze. Als wir spät am Nachmittage nach Vážec zurückgekehrt waren, war es wieder ganz hell geworden und alle Spitzen, namentlich das Horn des Grossen Krivan, glänzten im röthlichen Lichte der untergehenden Sonne mit ihren frisch gefallenen leichten Schneedecken. Obwohl dieser Ersteigungsversuch ungünstig für mich ausfiel, so möchte ich doch diesen so selten gewählten Weg von Vážec aus solchen Reisenden, welche nicht über einen Wagen oder eigene Pferde disponiren und daher den gewöhnlichen Weg von Hradek aus wählen können, als den kürzesten und bequemsten besonders empfehlen, denn bis zur Höhe von 5000 Fuss gelangt man auf einem Fusswege, der nicht steiler ist als im gewöhnlichen Gebirge, und erst von 6000 Fuss an beginnen einige Schwierigkeiten, zu deren Überwindung jedoch keine ausserordentliche Kraft und Ausdauer gehört. Die nächsten Tage verwendete ich zur Messung einiger wichtiger Punkte auf der bekannten niedrigen Wasserscheide, welche den Geographen unter dem Namen des *Hochwaldrückens* bekannt ist, so wie zur Untersuchung der Quellen der Weissen Waag und ging hierauf nach Čorba oder Strbsko. Von hier besuchte ich den *Čorber See* (Strbsko pleso) und machte am 15. August einen zweiten glücklicheren Versuch, den Grossen Krivan zu ersteigen. Um 5 Uhr Morgens verliess ich Čorba in Begleitung zweier erfahrener Köhler zu Pferde in der Richtung nach dem Čorber See. Etwa 1 Viertel-Meile oberhalb des See's in der Krummholzregion, in einer Höhe von beiläufig 5000 F., liessen wir unsere Pferde zurück und hielten uns nun an dem südwestlichen Abfalle des scharfen Želisko- und Sedilko-Rückens, bis wir in die Suchá dolina gelangten, von wo aus die Ersteigung des scharfen Rückens und der Felsenspitze um 11 Uhr Vormittags glücklich bewerkstelligt wurde. Allein der Lohn meiner Bemühungen war, wie meist bei hohen Bergbesteigungen, ein verhältnissmässig nicht sehr grosser, denn inzwischen hatte sich unter uns am südlichen Abhange des Gebirges eine dichte auf- und niederwogende Nebelbank gelagert, so dass die Aussicht nach Süden ein bewegtes Wolkenmeer darstellte, aus welchem nur die beiden Grenzmarken der Nižné Tatry, im Osten die kegelförmige, 6138 F. hohe Kuppe der Kralová-holá und im Westen der ehrwürdige, 6462 Fuss hohe Djumbir wie grosse isolirte Felsklippen emporragten. Nur nach Nord und Nordost war die Aussicht freier und gestattete einen tiefen Einblick in die wilden, zerrissenen Granitwände des Tatra-Stockes. Eine Barometer-Messung auf dem schmalen Gipfel des Krivan versuchte ich vergeblich auszuführen, denn mein Barometer wurde von einem sehr heftigen Nordostwind, vor welchem kaum ich und mein Begleiter uns aufrecht erhalten konnten, so heftig hin und her bewegt, dass ich trotz vielfacher Versuche nicht im Stande war, eine einigermaassen brauchbare Ablesung zu Stande zu bringen. (Übrigens hatte ich schon von Vážec aus mehrere brauchbare Winkelmessungen des scharf markirten Krivan-Gipfels vorgenommen, wodurch die Höhe desselben auf geometrischem Wege bestimmt werden konnte.)

Von Čorba bereiste ich einen Theil der *Zipser Ebene, Poprad* und *Kesmark*, und ging von da nach dem reizend gelegenen Bade *Schmeks*, am Fusse der Schlagendorfer Spitze und des Thurn-Berges (gegenüber der Lomnitzer Spitze) gelegen und für Exkursionen in die Zipser Tatra der geeignetste Punkt. Von hier aus besuchte ich den *Velka-(Felka-) See* und den *Polnischen Kamm*, das wilde und öde Hochthal der *Fünf See'n*, und erstieg die *Schlagendorfer Spitze*, welche zwar um etwa 600 Fuss niedriger ist als die Lomnitzer Spitze, da ihre Seehöhe nicht ganz 7800 F. beträgt, welche aber leichter zu besteigen ist und auch einen ausgezeichneten Überblick der Verzweigungen giebt, welche vom Lomnitzer Hauptstock auslaufen.

Von Schmeks aus umging ich den östlichen Flügel der Hohen Tatra gänzlich und gelangte durch das Thal und den *Pass von Žd'jar* in das Flussgebiet der Bialka und des Dunajec in Galizien. Von dem Eisenwerke *Javorina* unternahm ich noch zwei Ausflüge in die gegen Norden sich öffnenden Thäler der Tatra, besuchte den *Grossen Fischsee*, den *Schwarzen See* und die *Fünf Polnischen See'n* und kehrte endlich von *Neumarkt* (Novy-targ) aus, noch zwei Mal die Wasserscheide der Karpaten-Linie zwischen Czarný Dunajec und Jablonka, dann zwischen Stará Rabča und Krzyżowa kreuzend, über Seypusch (Żywiec) und Bielitz nach Mähren und Böhmen zurück. Der ganze Ausflug hatte allerdings nur 4 Wochen gedauert, da jedoch die Witterung mit Ausnahme bloss zweier Tage fortwährend sehr günstig gewesen war und ich mich beinahe die ganze Zeit in dem eigentlichen Terrain des Hochgebirges auf einer

Fläche von kaum 8 Quadrat-Meilen aufgehalten hatte, so gelang es mir, mit Hülfe der mitgebrachten Hülfsmittel, namentlich der alten Militär-Aufnahmen, eine, wie ich glaube, ziemlich richtige Einsicht in die orographischen, hydrographischen und einige andere Verhältnisse dieses Gebirges zu erlangen, welche in den folgenden Blättern mitzutheilen ich mir erlauben will.

Zur leichteren Übersicht des Stoffes habe ich die von mir gesammelten Bemerkungen in sechs Gruppen abgetheilt, je nachdem sich dieselben auf eins der folgenden Momente beziehen: Orographie und Geologie, Thalbildung, Hydrographie, Klima, Reisetouren und Bemerkungen zur beigegebenen Karte, endlich ein Verzeichniss von Höhenmessungen.

Mehrere Umstände, namentlich unvorhergesehene und unaufschiebbare wissenschaftliche Arbeiten und Berufsgeschäfte, so wie eine grössere Reise ins Ausland, endlich auch der Wunsch, vorher durch Autopsie eine Vergleichung der Tatra mit einem mächtigen Alpenstock der Schweiz vornehmen zu können, haben die Vollendung dieses Textes länger, als ursprünglich beabsichtigt, verzögert, während die beiliegende Karte bereits seit 2 Jahren fertig ist; da aber die Kenntniss der Hohen Tatra inzwischen nicht stehen blieb, so habe ich in dem vorletzten Abschnitt die seit der Zeichnung dieser Karte gewonnenen neuen Resultate angeführt.

II. Orographie und Geologie.

Der bisherige Mangel an guten Terrain-Karten des gesammten Karpatenzuges, welcher Ungarn im Nordwesten, Norden und Osten von den benachbarten Ländern so scharf abgrenzt, welchem Mangel wohl am besten die grosse Karte der Österreichischen Monarchie von Scheda, wenn sie vollendet sein wird, abhelfen dürfte, ist neben dem Umstand, dass der ganze Gebirgszug nur selten von Geographen bereist wurde, eine Hauptursache, dass auch in den besten Lehrbüchern der Geographie der Charakter so wie die einzelnen Gruppen desselben nicht naturgemäss festgestellt sind. Daher wird es nothwendig, um den Leser in den Stand zu setzen, den Umfang und die Bedeutung des hier beschriebenen Theiles der Karpaten richtig beurtheilen zu können, kurz die einzelnen Hauptglieder der gesammten Karpaten, wie ich sie durch eine mehrjährige Bereisung des westlichen und mittleren Theiles derselben so wie durch das Studium einiger noch unbenutzter Original-Vermessungen in früheren Jahren kennen gelernt habe, hier aufzuzählen und kurz zu charakterisiren. Dabei ist vor Allem zu bemerken, dass die Karpaten keineswegs, wie es aus den Karten hervorzugehen scheint, eine ununterbrochen zusammenhängende Gebirgskette bilden, sondern dass das ganze Gebirge aus mehreren sowohl durch ihre orographische als geologische Beschaffenheit sehr deutlich von einander gesonderten Gruppen besteht, deren jede wieder mehrere Glieder hat, so dass hier eine fast eben so grosse Mannigfaltigkeit des Gebirgsbaues herrscht wie in den Alpen.

Deutlich unterscheidet sich der Zug der Karpaten in vier grosse Gebiete:

A. *Die nordwestlichen Karpaten*, eingeschlossen zwischen den Flüssen March, Bečwa, Oder und Olsa auf der Nordwestseite und von den Thälern der Orava (Arva), Thuroz und Neutra auf der Südostseite. Die Erhebungsrichtung der hierher gehörenden Gruppen geht im Allgemeinen von Südwest nach Nordost. Ihre Längenthäler haben daher dieselbe, ihre Querthäler eine darauf senkrechte Richtung. Die hierher gehörenden Gebirgsgruppen bilden zwei zu einander fast parallele und scheinbar zusammenhängende Rücken, welche auf beiden Seiten des Waagthales von Presburg aus bis gegen Seypusch in Galizien fortziehen. Die Gruppen des westlichen Zuges sind:

a. Die Kleinen Karpaten von Presburg bis Miava.

b. Das Mährisch-Ungarische Grenzgebirge von Holitsch bis zum Radhost bei Rožnau.

c. Die Beskyden und die Babia Gura vom Radhost bis zu der tiefen Einsenkung der Schwarzen Sümpfe zwischen Jablonka und Czarný Dunajec.

Die Gruppen des östlichen Zuges sind:

d. Das Inovec-Gebirge zwischen der Waag und Neutra und von Szered bis zum Passe von Jastrabje ziehend.

e. Die Veterné hole [1]) (Wind-Alpen) vom Jastrabje-Pass bis zum Passe von Strečno.

f. Das Klein-Krivan-Gebirge und die Arvaer Magura vom Strečno-Passe bis zu der bereits vorhin genannten Einsenkung der Schwarzen Sümpfe.

B. *Die mittleren Karpaten*, eingeschlossen zwischen der Ungarischen Donau-Ebene südlich, der Galizischen Ebene nördlich, dem Thale der Neutra, Thuroz und Arva westlich

[1]) Es ist etwas schwierig, in den Karpaten für die einzelnen Gebirgsgruppen die richtigen Namen zu finden, da dieselben von älteren Deutschen und Ungarischen Schriftstellern entweder durch unrichtige Übersetzung oder durch eine schlechte Orthographie oder endlich durch Verwechselung bis zur Unbrauchbarkeit verstümmelt wurden, so dass die auf den Karten befindlichen Namen in der betreffenden Gegend oft gänzlich unbekannt sind. Am besten scheint es mir hier, die im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen anzuführen, was freilich leider nicht immer angeht, da das Volk auf die natürliche Gruppirung der Gebirgszüge keine Rücksicht nimmt; so habe ich niemals gehört, dass an irgend einer Stelle des ganzen Karpatenzuges vom Volke der Name „Karpat" irgendwo gebraucht würde. Der Name „Karpaten" stammt schon von den Römischen Geschichtschreibern her, welche bezeugen, dass in diesen Gegenden ein Volk, „die Karpater", gewohnt habe. Der berühmte Slavist Šafařík leitet den letzteren Namen von dem Slavischen „Chrb", Bergrücken, daher „Charvat", Bergbewohner (woraus vielleicht Karpat), her. Auch der Ursprung des Wortes „Tatra" ist unbekannt, scheint jedoch so wie Fatra und Matra eine Indische Wurzel zu sein. Übrigens bedeutet noch jetzt das Wort „Vatra" bei den Slowaken ein Feuer oder eine Feuerstelle (vielleicht früher auch eine Opferstelle).

und dem Hernad- und Poprad-Thale östlich. Die Erhebungsrichtung der Bergzüge ist vorherrschend von West nach Ost. Dieselbe Richtung haben daher auch ihre Längenthäler, während die Quer-Thäler von Nord nach Süd oder umgekehrt ziehen. Einzelne deutlich abgegrenzte Gruppen dieses Theiles sind:

a. Die Tatra-Kette, gewöhnlich die Central-Karpaten genannt. Sie liegt zwischen der Schwarzen Arva, dem Dunajec, der Waag und dem Poprad und zerfällt in drei deutlich von einander getrennte Glieder:
   1. Die Hohe Tatra, ein Granit- und Gneisgebirge, das von der Zipser Hochebene bis zum Thale von Bobrovec reicht und das Mittelglied bildet.
   2. Die Liptowské hole (Liptauer Alpen), ein Alpenkalk-Gebirge, welches vom Thale von Bobrovec bis zur Tiefenlinie der Arva geht und gleichsam den westlichen Ausläufer der Hohen Tatra bildet, während
   3. die Zipser Magura, ein eocenes Sandsteingebirge, das sich durch den Sattel von Žd'jar an die Hohe Tatra anschliesst, ihren nordöstlichen Ausläufer darstellt.

b. Die Nižné Tatry (Niedere Tatra-Kette, auf den Karten gewöhnlich fälschlich mit „Liptauer Alpen" bezeichnet), zwischen den Tiefenlinien der Waag, des Hernad, der oberen Gran und Thuroz eingeschlossen, ein mit der Tatra-Kette parallel laufender, in seinem Kerne aus Granit und Gneis, jedoch an seinen Abhängen überall aus Alpen-Kalk bestehender Gebirgszug, welcher ebenfalls naturgemäss in die drei Glieder zerfällt:
   1. Djumbir-Gebirge, als Mittelglied, von der Tiefenlinie von Boca bis zu jener der Revuca.
   2. Kralowá-holá-Gebirge, als östliches Glied, vom Boca-Thale bis gegen Neudorf (Igló).
   3. Das Fatra-Gebirge, als westliches Glied, vom Revuca-Thale bis zu jenem der Thuroz, welches letztere Glied jedoch der Geologe Stur, welcher in diesen Gegenden sehr verdienstliche geologische Forschungen angestellt hat, als eine selbstständige Gruppe bezeichnet.

c. Das Nord-Ungarische Erzgebirge, zwischen der oberen Neutra, der oberen Gran, Hernad, Rima und Eypel gelegen, ein unregelmässiges Bergland, ohne bestimmt ausgesprochene lange Gebirgsketten und in zwei Glieder zerfallend:
   1. In das westliche Erzgebirge, vorherrschend aus Trachyten und Porphyren bestehend und Erzgänge mit edlen Metallen führend.
   2. In das östliche Erzgebirge, aus chloritischen und Talkschiefern und Konglomeraten bestehend und vorherrschend Lagerstätten von Eisenerz enthaltend.

C. *Die nordöstlichen Karpaten oder das Karpatische Waldgebirge* und endlich

D. *die Transylvanischen Karpaten.*

Die Gliederung dieser beiden letzten Theile des ganzen Karpatenzuges muss für spätere Zeiten vorbehalten werden, da noch zu wenig verlässliches kartographisches Material vorliegt. Jedoch möchte ich bezüglich derselben namentlich auf Franz v. Hauer's geologische Arbeiten und Karten verweisen, welche die erste gute Grundlage hierzu bilden werden.

Nach dieser Auseinandersetzung wird es dem Leser leicht sein, die Bedeutung und die Stellung derjenigen Gruppe, von welcher im Nachfolgenden ausführlicher gesprochen werden soll, sich klar zu machen. Von den oben genannten einzelnen Gruppen besitzt keine eine in orographischer Beziehung so selbstständige Stellung wie die Tatra-Kette, welche, obwohl inmitten des ganzen Karpatenzuges und zugleich sein wichtigster Knotenpunkt, doch allseitig von demselben entweder durch tief eingeschnittene Thäler, wie jenes der Arva, der Waag, des Poprad und des Dunajec, oder durch niedrige ebene Plateaux und Sättel scharf getrennt ist, so dass man *die ganze Tatra-Kette* in einer *Tiefenlinie* umgehen kann, deren niedrigster Punkt etwa 1200 Fuss, der höchste aber nicht viel über 2700 F. über dem Meere liegt, obwohl diese Umgehungslinie ein Gebirge einschliesst, das mehrere Spitzen mit mehr als 8000 Fuss Seehöhe aufzuweisen hat. Die ganze Kette besitzt in ihrer grössten Längenausdehnung von Kralowan (Einfluss der Arva in die Waag) an bis in die Gegend von Muszyna in Galizien, wo sich der Poprad wieder nach Nordwest wendet, eine Länge von etwas mehr als 17 Österreichischen Meilen [1]) und in ihrer grössten Breitenausdehnung zwischen Neumarkt und dem Hochwaldplateau (zwischen Vážec und Čorba) eine Breite von $6\frac{1}{2}$ Meilen und bildet so eine Ellipse, deren Wendepunkte durch die genannten vier Orte angezeigt sind. Die auf dieser Fläche sich erhebende Gebirgskette hängt nur an zwei Stellen mit dem ganzen Karpatenzuge zusammen, wenn es überhaupt erlaubt ist, in Ermangelung jedes anderen Kriteriums aus den hydrographischen Verhältnissen einen Schluss auf die orographischen zu machen. Eine dieser Stellen befindet sich im Norden und vermittelt die Verbindung mit der Babia Gura, dem östlichsten Gliede der Beskyden-Gruppe. Wendet man den Blick von Neumarkt aus im Gebiete des Schwarzen Dunajec (folglich der Weichsel) westwärts, so zieht sich nach dieser Richtung eine beinahe 1 Meile breite Ebene nach Westen fort, welche eine auffallend scharfe Trennungslinie zwischen den nördlichen

[1]) Eine Österr. Postmeile = 1,02 Geogr. Meilen = 4000 Wien. Klaftern; eine Wien. Klafter = 6 W. Fuss; ein W. Fuss = 0,973 Par. Fuss.

Ausläufern der Tatra-Kette und den südlichen der Babia Gura bildet. Fährt man vollends von Neumarkt aus auf der vortrefflichen Strasse gegen Jablonka zu nach Ungarn, so bemerkt man mit blossem Auge kaum irgend eine merkliche Steigung auf der ganzen Strasse und doch überschreitet dieselbe hier die Europäische Hauptwasserscheide zwischen der Ostsee und dem Schwarzen Meere. Ich fand die Seehöhen von Neumarkt (Platz) 1847 Fuss, Czarný Dunajec (Höhe des Ufers oberhalb der Brücke) 2082 Fuss, Wasserscheide im Walde in der Nähe der Schwarzen Sümpfe 2150 Fuss, Jáblonka an der Schwarzen Arva 1904 Fuss. Da die Distanz zwischen Neumarkt und Jablonka über 3½ Meilen beträgt und die Strasse sehr gleichförmig ansteigt, so giebt diess eine Steigung von bloss $\frac{1}{160}$ bis $\frac{1}{200}$, so dass man hier mit einer Eisenbahn mit grösster Bequemlichkeit aus dem Weichsel-Gebiet in jenes der Donau gelangen könnte. Den höchsten Punkt der Wasserscheide bildet eine fast vollkommene Ebene von etwa 1 Viertel-Meile Flächeninhalt, ein grosses Torfmoor, „*Czarný bahno*", *die Schwarzen Sümpfe*, genannt, in dem die Schwarze Arva und der Schwarze Dunajec entspringen. — Die zweite Verbindungsstelle der Tatra-Kette mit dem ganzen Karpatenzug befindet sich auf der Südseite, auf der Strasse, welche aus der Liptau in die Zips führt, zwischen den Dörfern Vážec und Čorba oder Strba. So wie man bei Hradek in die obere Liptau eintritt, zieht auch die Strasse sehr bald auf das hohe Ufer der Waag hinan und oben längs desselben fort, so dass man nun eine ziemlich freie Aussicht auf die Landschaft hat. Deutlich lassen sich die beiden parallel nach Osten fortziehenden Gebirgszüge verfolgen, welche das Hochthal einschliessen. Die von der Hohen Tatra senkrecht zur Thallinie herabziehenden Terrain-Wellen scheinen zwar von Zeit zu Zeit den Hintergrund des Thales zu schliessen, ohne jedoch wegen ihrer geringen Höhe irgendwie für das blosse Auge einen Zusammenhang beider Ketten, der „Hohen Tatra" nämlich und der „Nižné Tatry" zu vermitteln, bis endlich hinter Vážec eine dieser Terrain-Wellen wirklich das Thal wenigstens hydrographisch abschliesst, indem die sämmtlichen Zuflüsse der Weissen Waag hier längs derselben umbiegen, ohne sie zu durchbrechen, während auf der anderen, östlichen Seite schon die Quellbäche des Poprad sich befinden. Diese Terrain-Welle ist das sogenannte *Plateau des Hochwaldes* der Geographen (vom Volk in seinen einzelnen Partien „Vlčja jama", „Leskovec", auch „Celjanova" genannt). Das Hochwaldplateau oder der Hochwaldrücken, obwohl beide Namen nicht passen, ist eine etwa 3 Viertel-Meilen lange, am nördlichen Ende kaum $^1/_8$, am südlichen jedoch etwa $^1/_2$ Meile breite wellenförmige Bodenerhebung, gegenwärtig gänzlich mit Wiesen und Äckern bedeckt, welche sich etwa 300 F. über die beiden Tiefenpunkte Vážec an der Waag und Čorba, an einem Zuflusse des Poprad gelegen, erhebt, über welche in einer Seehöhe von etwa 2800 Fuss die oben genannte Hauptwasserscheide, nachdem sie von den gegen 8000 Fuss hohen Tatra-Spitzen sich plötzlich herabgesenkt, fortzieht, so dass auch hier von der Natur eine Verbindung des Weichsel- und Donau-Gebiets nicht den geringsten Schwierigkeiten begegnet. — Noch befindet sich ein dritter solcher merkwürdiger Übergangspunkt unweit von dem eben geschilderten, denn die über den Hochwald zu der Nižné Tatry ziehende Hauptwasserscheide ändert am Fusse der letzteren angelangt abermals ihre Richtung und zieht auf einem kaum merklichen, flachen, niedrigen Rücken parallel zum Hauptrücken nach Osten gegen Donnersmark und Leutschau fort, wo sie sich erst wieder auf etwas grössere Höhen erhebt, und bietet auf diesem Wege zwischen dem Städtchen Poprad und dem Bade Ganocz (Gansdorf) einen Übergang aus dem Poprad- in das Hernad-Thal, dessen Sattelpunkt (2180 Fuss) sich kaum 50 Fuss über die beiden genannten Tiefenpunkte erhebt. Da ein Endpunkt der Mittel-Ungarischen Eisenbahn sich bereits oberhalb Kaschau im Hernad-Thale befindet, so ist kaum ein Zweifel, dass dieser niedrige Punkt der Wasserscheide einst ein eben so wichtiger Knotenpunkt für die Verbindungslinien des nordöstlichen und südöstlichen Europa werden dürfte, wie diess die tiefe Einsenkung zwischen den Sudeten und Karpaten bei Weisskirch in Mähren bereits geworden ist.

Aus dem Gesagten erhellt, dass die Tatra-Kette als eine für sich bestehende Gebirgskette betrachtet werden kann, welche, ob zwar inmitten des Hauptzuges der Karpaten stehend, doch mit diesem sichtbar nirgends zusammenhängt. Wir wollen von dieser Kette wieder nur ihr Mittelglied, das interessanteste derselben, hier näher betrachten, welches den Namen *Hohe Tatra* führt und vom Thale von Bobrovec bis zur Zipser Ebene und zum Passe von Žd'jar reicht, obwohl man im gemeinen Leben nur den felsigen Rücken zwischen dem Thale von Koscielisko und der Lomnitzer Spitze zur Hohen Tatra zu zählen pflegt.

Beginnen wir gleich mit dem *Kern des Gebirges*, *mit dem scharfen und schartigen Hauptrücken*, so ist derselbe in seinem ganzen Verlaufe auf der Karte deutlich wahrzunehmen. Von seinem westlichsten Punkte, dem scharf gezackten Roháč, zieht er in breiter, domförmiger Wölbung mit einer mittleren Erhebung von 5500 bis 6000 Fuss über den Volovec (6534 Fuss), die Pravda und Ježová in einer Länge von fast 2 Meilen, wendet sich von hier nordwestlich mit immer grösserer Sattelhöhe über den Smreczyny (6890 Fuss), die Tomanová polská (6840 F.) bis zum Czerwoný wierch (6558 Fuss) in einer Länge von

3 Viertel-Meilen weiter ziehend, wo abermals eine Wendung eintritt und der Rücken die Richtung von West nach Ost annimmt, indem er über den Malý Czerwoný wierch (5964 Fuss) und die Czuba Goriczkowá (auch Kasparow wierch genannt, 6324 Fuss) etwa 1 Meile weit bis zum Beskyd - Berge gelangt. Von hier ab ändert der Hauptrücken seinen bisherigen ruhigen, gleichförmigen Charakter; denn bisher herrschte eine breite Wölbung, eine ihr Niveau nur wenig und nur allmählich ändernde Rückenlinie vor, die genannten Gipfelpunkte hatten ein kuppenförmiges Ansehen und waren ohne viele Mühe zu ersteigen, auch waren in den oberen Regionen mit Ausnahme der Umgebung des Roháč die Böschungswinkel des Terrains geringer als in den kurzen, tief eingeschnittenen Querthälern. Jetzt aber beginnt ein scharfkantiger, oft einige tausend Fuss steil abfallender, vielfach zerrissener Rücken, dessen Längenprofil eine vielfach und steil gebrochene Linie darstellt, deren tiefste Sattelpunkte zwar nicht unter 6500 bis 7000 F. Seehöhe fallen, deren Gipfelpunkte jedoch einige Mal 8000 Fuss Seehöhe übersteigen. Die Richtung dieser Rückenlinie bildet im Allgemeinen ein mit seiner konvexen Seite nach Süden gekehrtes Kreisbogenstück und es lässt sich ihr Längenprofil durch nachstehende Punkte bezeichnen: Beskyd (auch Swina skála [1]) genannt, 7200 Fuss), Przehyba, Hruby, Nad-Rybim (auch der Mönch genannt, 7300 Fuss), Meeraugenspitz (7260 Fuss), Vysok' vrch (auch Vysoka, 8022 Fuss), Polnischer Kamm (6770 Fuss, mit dem niedrigsten Übergangspunkt, nur 6500 Fuss, dieses Theils des Hauptrückens), Grosser Kohlbach-Berg und Eisthaler Spitz (über 8000 Fuss), Karfunkel (7120 Fuss), Rothe Seespitz (etwas über 7000 Fuss), Thörichter Gern (6612 Fuss), Schwalen-, auch Durlsberg (5895 Fuss, auf der Karte steht aus Versehen der letztere Name weiter nördlich als nöthig), Skopa-Pass (auch „Kopa"-Pass, 5400 F., wichtiger Übergangspunkt) und „Na Široko" (6500 Fuss).

Die Länge dieses in der gewöhnlichen Bedeutung als Hohe Tatra bezeichneten Hauptrückens beträgt vom Beskyd bis zum Široko $3\frac{1}{8}$ Meilen, somit beträgt die Gesammtlänge des Rückens vom Roháč an nahe 7 Meilen. Die Europäische Hauptwasserscheide tritt erst am Volovec, von den Schwarzen Sümpfen heraufkommend, auf den Hauptrücken und verlässt denselben, nachdem sie ihm $3\frac{1}{2}$ Meilen gefolgt, beim Berge Nad-Rybim, von wo aus sie in einer auf denselben senkrechten Richtung zum Hochwaldrücken der Liptau hinabzieht. Von diesem Rücken laufen nun senkrecht auf die Richtung desselben, also in der Richtung der zu diesem bogenförmigen Zuge gehörenden Halbmesser, *kurze Querrücken* aus mit demselben Charakter wie der Hauptrücken, nur sind sie im Kamme noch mehr zerstört und zerrissen, so dass sie einzeln genommen mehreren hinter einander stehenden Reihen kolossaler Orgelpfeifen nicht unähnlich sehen. Es ist für die Tatra-Kette charakteristisch, dass *erstens* diese kurzen Querrücken fast niemals nach der anderen Seite des Hauptrückens fortsetzen. So befinden sich die Rücken des vom Beskyd ausgehenden Waloszin (7010 Fuss), des vom Hruby ausgehenden Namedziane oder Opalený wrch (7133 Fuss), der von der Meeraugenspitze ausgehenden beiden kurzen Glieder „Granatuw sedem" und „Skorusznik", endlich des vom „Na Jaworowym" ausgehenden langen felsigen Kammes „Na lomku skála" und „Oplacka" ohne Korrespondenz auf der konvexen oder Südseite des Hauptrückens, während hier wieder die mächtigen Glieder der „Koprowá welká" (auch Tycha genannt, 5500 Fuss) und des „Križný" (von Manchen wird gerade dieser Punkt „Koprowá welká" genannt, über 6500 Fuss), dann das vielzweigige Glied des Kriván veliký (7884 Fuss) mit dem „Želisko kámen" (von Ungarischen Schriftstellern Seliszko oder Soliszko genannt, 7475 Fuss) und „Na Bašti" (7408 Fuss), das Glied des Tupa-Berges, und das kurze, aber imposante Glied der Gerlsdorfer Kesselspitz (oder „Na kotlu", 8374 Fuss, siehe das Höhenverzeichniss), ferner das lang gestreckte Glied der Schlagendorfer Spitze (7769 Fuss) mit der Königsnase, das äusserst scharfkantige kurze Glied des Mittelgrates (7679 Fuss) und endlich das dominirend vortretende, massige Glied der Lomnitzer Spitze (8328 Fuss) und der Kesmarker Spitze (8036 Fuss) ohne korrespondirende Glieder auf der Nordseite bleiben. Nur am Ende des Hauptrückens setzt sich ein Glied an den Na Siroko an, welches nach beiden Seiten des Bogens, sowohl nach der konvexen als nach der konkaven, fortsetzt, dort den Welký Košár (6102 F.), den Stirnberg (Zelezné vrata, auch „Eisernes Thor' genannt) und das in der Zipser Ebene vortretende Stösschen (4646 Fuss) und hier den steilen, schmalen Kamm des Na vidlu (auch Stará genannt, 6738 Fuss), des Hawrany (wahrscheinlich über 6000 Fuss) und des Murany (5890 F.) bildend. Eine Folge dieses radialen Auslaufens der kurzen Querrücken vom Hauptrücken ist *zweitens*, dass eben so wie der Hauptrücken auch die Querrücken keine konstante Richtung gegen eine bestimmte Weltgegend haben. Eine Folge des Umstandes, dass die Querrücken fast niemals auf der anderen Seite des Hauptrückens fortsetzen, ist *drittens* die grosse Sattelhöhe innerhalb des Hauptrückens selbst, welche nur an zwei Stellen, am Polnischen

[1]) Es dürfte nirgends so schwer sein wie in den Central-Karpaten, die einzelnen Gipfel richtig zu benennen, da hier zu dem Umstand, dass das eigentliche Gebirge fast gar nicht bewohnt und wegen geringen Fremdenbesuches mit Ausnahme von Schmeks das Führerwesen nirgends organisirt ist, noch hinzukommt, dass die Anwohner drei Volksstämmen, Slowaken in der Liptau, Deutschen in der Zips und Polen in Galizien, angehören, so dass viele Spitzen zwei bis drei Namen haben.

Kamm und am Kopa-Pass, unter 7000 Fuss Seehöhe herabsinkt. Als fernere Folge dieser Anordnung ist *viertens* zu betrachten, dass die kurzen Querthäler an der südwestlichen, südlichen und südöstlichen, also an der konvexen Seite nach unten divergirend sich erweitern, während sie nach oben zu sehr eng und steil werden, so dass sie für grosse Schneeansammlungen nirgends hinreichend Raum und günstige Lage darbieten. Nur in der unmittelbaren Nähe des Hauptrückens, wo häufig je zwei Querrücken sehr nahe zusammenlaufen, bilden sie kesselförmige Vertiefungen oder kleine Mulden (wie sie in dem beigegebenen Panorama deutlich an vielen Stellen zu bemerken sind), deren Grund gewöhnlich mit Schnee ausgefüllt ist. Auf der nördlichen Seite hingegen sind alle Thäler viel zu eng und schon am Ursprung zu tief eingeschnitten, als dass sich in denselben hätten grosse Schneemassen ansammeln können. Dieser Bau der Hohen Tatra, welcher, obwohl hoch über die Schneelinie emporragend, doch nirgends innerhalb der Schneeregion breite muldenförmige Hochthäler von sehr geringem Gefälle bildet, ist wohl eine Hauptursache, dass man in denselben *keine eigentlichen Gletscher* antrifft, obwohl, wie wir später sehen werden, hie und da doch echtes Gletschereis, freilich nur in geringer Ausdehnung, vorkommt. Auch wurde als eine Eigenthümlichkeit, welche nicht allein der Tatra-Kette angehört, gewiss bereits bemerkt, dass die höchsten, dominirenden und imposanten Berggruppen nicht dem Hauptrücken, sondern den kurzen, von demselben auslaufenden Querrücken angehören und auch ausserhalb der Hauptwasserscheide stehen, so der Krivan, die Gerlsdorfer Spitze, die Lomnitzer Spitze u. s. w. Nur der „Vysoký vrch" und die Eisthaler Spitze befinden sich im Hauptrücken selbst.

Um eine richtige Vorstellung von dem topischen Baue des Gebirgskernes zu geben, will ich einige charakteristische Gipfelpunkte beschreiben. Dieselben sind entweder einfache Gipfel oder Doppelgipfel, welche sehr häufig vorkommen, oder endlich wie Orgelpfeifen an einander gereihte Thürme. Ich will von jeder Art ein Beispiel geben.

Beginnen wir westlich, so fällt uns gleich der *Grosse Krivan* (Kriván veliký) als respektabler Flügelmann der neben ihm in langer Reihe emporragenden Thürme und Hörner in die Augen. In breiter, domförmiger Wölbung erhebt sich aus der Waldregion, am südlichen Abhange dicht mit Krummholz überzogen, eine Bergmasse, von oben nach unten durch eine tief eingeschnittene Schlucht in zwei Theile getrennt und nach oben in zwei flach gewölbte Terrassen abschliessend, links die „Kopa" (5100 F.), rechts die „Nad-Paulowá" (5560 Fuss), auf denen das Krummholz bereits zu verschwinden beginnt. Von hier ab aufwärts wird das Profil des Berges nach allen Seiten steiler, auf der Nord- und Westseite fast 50 Grad, so dass eine Ersteigung von dort aus unmöglich ist, und erhält das Ansehen einer scharf zugespitzten Pyramide, deren Südseite concav ausgehöhlt ist, und welche in einer Höhe von etwa 6500 Fuss einen kleinen Absatz („Na prehybu") hat, um von hier aus in einem kühn geformten Horn, dessen Spitze nach der nordöstlichen Seite fast überzuhängen scheint und in welchem beide bisher getrennten Zweige des Berges sich vereinigen, abzuschliessen. Die steilen, mit Gras und Moos bedeckten Flächen abwärts vom „Na prehybu" bis zur Kopa und zur Nad-Paulowá sind mit unzähligen, oft mehr als 10 Kubik-Klaftern grossen Felsblöcken bedeckt, welche sich offenbar seiner Zeit vom Gipfel loslösten und bis hierher herabrollten. Von der Höhe „Na prehybu" aus tritt der nackte Fels überall hervor, die beiden getrennten Zweige des Berges, welche in der Höhe der Kopa und Nad-Paulowá scharfe Rücken geworden sind, bilden sich jetzt zu zwei Felsenscharten aus, welche im Gipfel des Berges hufeisenförmig zusammenlaufen. Der Gipfel selbst ist ein stumpfes Dreieck, dessen längste, von West nach Ost gerichtete Seite circa 30 Schritt, seine grösste Breite kaum 7 Schritt beträgt. Seine Höhe beträgt nach der genauen Angabe der Militär-Triangulirung 7884 Wiener Fuss, was mit meinen Messungen im Mittel sehr nahe übereinstimmt. Ähnliche, nur noch weit spitzigere Formen zeigt der Vysoký vrch, die fast nadelförmige Eisthaler Spitze, die Schlagendorfer Spitze u. m. a.

Ein Beispiel der zweiten Art möge der Doppelgipfel der *Lomnitzer Spitze* bilden. Doppelgipfel findet man in der Hohen Tatra häufiger als in anderen Gebirgen und zwar insbesondere im östlichen und nordöstlichen Theile derselben, wo die beiden Gipfel gewöhnlich das obere Ende zweier divergirend vom Hauptrücken auslaufenden Querrücken bilden. Wenn man vom Jerusalems-Berg bei Kesmark nach Westen blickt, so sieht man die Berggruppe der Lomnitzer Spitze in Form einer kolossalen, stark gegen den Horizont geneigten und oben etwas abgestumpften Dreiecksfläche aus der Ebene emporsteigen, auf der sich die Waldregion als dunkelgrüner Streifen nach oben zu fast in einer horizontalen, geraden Linie scharf abschneidet. So wie diese Fläche über die Waldregion emporsteigt, erhält sie ein noch einförmigeres Aussehen. Nur in der Mitte deutet eine schmale Schattenlinie auf ein schluchtenartig eingeschnittenes Thal (das Thal des Steinbacher oder des Trichter-See's), welche am Fusse der Felsenregion breiter wird und aus grösserer Nähe die zackigen Contour-Linien der über 3000 Fuss von der Lomnitzer Spitze fast senkrecht herabstürzenden Felsenwände erkennen lässt, welche den Kessel des Trichter-See's bilden. Links wird die Einförmigkeit der steilen Dreiecksfläche durch zwei

tiefe, parallel zu einander von oben bis hinab gehende Wasserrisse unterbrochen. Von der oberen stumpfen Dreiecksfläche in etwa 6500 Fuss Seehöhe zieht beiderseits ein vielfach gezackter und zersägter Felsenkamm, den genannten tiefen Kessel einschliessend, nach aufwärts und endigt oben in zwei dreiseitige, etwas abgestumpfte, 800 bis 1000 Fuss hohe Pyramiden, von denen die südliche, höhere die Lomnitzer Spitze (8328 Fuss), die nördliche, um etwa 300 Fuss niedrigere die Kesmarker Spitze (8036 Fuss) heisst. Die Lomnitzer Pyramide ist mit ihren Seitenflächen durchschnittlich 45 bis 50 Grad gegen den Horizont geneigt, obwohl diese Neigung an manchen Stellen sich in eine fast senkrechte verwandelt, und sie wäre demnach fast unersteiglich; dennoch ist Letzteres nicht der Fall und die Ersteigung nicht mit jenen Schwierigkeiten verbunden, welche der geübte Bergsteiger beim Anblick dieser beiden schönen Spitzen vorhanden wähnt. Da die Lomnitzer Spitze, wie diess übrigens auch schon der Anblick von nahen hohen Standpunkten, wie z. B. vom Thurnberg bei Schmeks oder von der Schlagendorfer Spitze, deutlich zeigt, aus den Schichtenköpfen — wenn es erlaubt ist, sich dieses Ausdruckes zu bedienen — des Gneis-Granites besteht, so erscheint die Pyramide derselben gleichsam aus aufgerichteten, etwas nach Norden geneigten, etwa 20 bis 40 Fuss dicken Lamellen oder Schichten zu bestehen, welche von einer zur anderen Stufen bilden, über welche hinwegzukommen zwar etwas anstrengend, jedoch keineswegs besonders gefährlich ist. Der oberste Gipfel bietet eine mit Felsentrümmern überdeckte Fläche von etwa 50 Quadrat-Fuss dar.

Als drittes Beispiel endlich der am häufigsten in der Hohen Tatra vorkommenden Gipfelbildung möge der Kamm „*Na Bašti*" dienen, welchen ich auf dem Wege vom Čorber See zum Krivan aus nächster Nähe genau skizzirt habe. Eine breite Basis fehlt hier gänzlich, der Boden erhebt sich wie ein lang gestreckter, über ½ Meile langer Wall aus den Hochthälern der Krummholzregion von etwa 4500 Fuss Seehöhe gleich sehr steil und mit Felsblöcken, Gerölle und Schutt bedeckt noch etwa 1000 bis 1500 F. höher und aus diesem Walle ragt nun seiner ganzen Länge nach eine unten etwa 300 bis 400 Klaftern, oben jedoch kaum 2 bis 3 Klaftern dicke Felsenmauer bis über 7400 F. Seehöhe empor, an ihrem oberen Rande in eine Reihe hinter einander stehender Thürme, Spitzen und grotesk geformter Hörner sich auflösend, von denen einzelne scheinbar kaum im Gleichgewicht sich erhalten können. Diese vorherrschende Form ist es vorzugsweise, welche der Hohen Tatra ein so wildes, zerrissenes und, wenn man die unwirthlichen Felsenthäler betritt, Grauen erregendes Bild giebt, wie ein solches nach dem einstimmigen Zeugniss aller Reisenden kein zweites Gebirge in Europa, etwa die Gebirge Lapplands ausgenommen, zeigt.

Noch erübrigt mir, Einiges über das Material zu sagen, aus dem diese Bergriesen aufgebaut wurden. Es ist merkwürdig, dass dieses Material *Granit* und *Gneis* ist, welcher, wie man weiss, in der Regel flache Rücken und domförmige Kuppen bildet, ja sogar auch hier der halben Kette entlang vom Roháč östlich bis zum Beskyd auch diesem seinem Charakter treu bleibt, während er in der Hohen Tatra im engeren Sinne, nämlich vom Beskyd-Berge angefangen nach Osten, ganz aus seiner Art schlägt und bizarre und groteske Formen annimmt, wie solche sonst nur der Klippenkalk und die Quadersandsteine zu bilden pflegen. Der Granit bildet das Innere und den Kamm des Gebirges und beinahe alle bisher aufgezählten Gipfel bestehen aus demselben. In kleinen Handstücken unterscheidet er sich vom gewöhnlichen Granite nur wenig. Vor mir liegen einige von mir selbst an Ort und Stelle abgeschlagene Granitstücke und zwar vom Grossen Krivan, von den fünf See'n unmittelbar unter der Lomnitzer Spitze, von Karlsbad in Böhmen und vom Mer de glace im Chamouny-Thale am Fusse des Mont-Blanc. Alle vier Handstücke zeigen ein deutlich körniges Gemenge der drei Hauptbestandtheile, Quarz, Feldspath und Glimmer. Am Krivan scheinen die Gemengtheile das kleinste Korn zu haben, die anderen Stücke sind mehr grobkörnig zu nennen. Dem äusseren Ansehen nach ist die Farbe des Krivan-Granites schmutzig-grau oder, wie andere Geologen sagen, auch perlgrau, denn alle Bestandtheile desselben haben mehr oder weniger diese Farbe, während der Lomnitzer Granit einen Stich ins Fleischrothe zeigt, was von einzelnen verwaschenen Flecken dieser Farbe herrührt, die bald dem Quarz, bald dem Feldspath angehören, während der Glimmer eine dunkelbraune Farbe hat und in einzelnen Büscheln, jedoch mit einer gewissen Regelmässigkeit, die ganze Masse durchzieht. Diese Regelmässigkeit in der Vertheilung des Glimmers, welche sich hie und da, namentlich aber in der Nähe der Lomnitzer Spitze zeigt und zwar dort in einem schmalen Streifen von dem Thale des Rothen und Grünen See's über das obere Kleine und Grosse Kolbach-Thal bis in die Nähe des Polnischen Kammes fortzieht, hat zuerst Beudant Veranlassung gegeben, den Kern des Tatra-Gebirges als Gneis-Granit zu bezeichnen, welcher Name sich auch erhalten hat. Hie und da verschwindet aber der Glimmer ganz und der Granit geht in Leptinit über, d. h. in ein Gestein aus vorwaltend weissem Feldspath und aus Quarz bestehend. Man beobachtet diess Gestein beim Grossen Meerauge. Der gemeine Granit wird oft von einige Fuss mächtigen Gängen eines rundkörnigen Granites durchsetzt, in welchem grosse Krystalle rothen

Feldspathes und silberweissen Glimmers sich befinden. Ausser in sehr dünnen Äderchen hie und da vorkommendem grünlichen Epidot hat der Granit keine anderweitigen Beimengungen.

Unverkennbarer und *echter Gneis* umgiebt aber den Granit allenthalben auf der Südseite der Hohen Tatra und zwar, vom Berge Ptačnik südöstlich vom Čorber-See beginnend, am südlichen Fusse des Krivan über die Nad-Paulowá und Kopa in einem Anfangs kaum 1000 Schritt breiten, gegen Westen jedoch bis zu einer Meile Breite zunehmenden Streifen, welcher immer höher hinaufreicht und endlich am Baranec oder Velký vrch und am Široký-Berg in der Nähe des Roháč die Kammhöhe, aber auch sein Ende erreicht. Der Gneis besteht ganz aus denselben Bestandtheilen wie der Granit, nur dass er durch die Anhäufung des Glimmers auf bestimmten Flächen ein entschieden schiefriges Aussehen erhält. Manchmal treten in diesem Gneis grosse Krystalle weissen Feldspathes auf, so dass derselbe ein porphyrartiges Aussehen erhält, wie diess namentlich am südlichen Fusse des Krivan über den gutsherrlichen Kolibas zu sehen ist.

Übrigens durchziehen an vielen Stellen den Gneis und den Granit in gewissen regelmässigen und zu einander parallelen Richtungen Absonderungsklüfte, welche dem Gestein häufig ein *vollkommen geschichtetes Ansehen* geben. So findet man diess namentlich an der fast 1200 Fuss hohen senkrechten Felswand, welche am oberen Ende des Kleinen Kolbach-Thales gleichsam einen Damm für das Becken der darüber befindlichen fünf See'n bildet, eben so am Krivan und nahe dem Grossen Meerauge. Ein Parallelismus dieser scheinbaren Schichten mit dem Hauptrücken und ein Einfallen derselben nach Süd ist nicht zu verkennen. An den emporragenden Scharten und Hörnern nimmt diese Zerklüftung so zu, dass die ganze Gesteinsmasse in einzelne stark und zwar meist gegen Süden geneigte Tafeln zu zerfallen scheint, und es ist nicht schwer zu begreifen, dass in dem Falle, wo diese Klüfte mit leicht verwitterbarem Feldspath ausgefüllt waren, nothwendig die Gipfel und oberen Kanten der Berge, welche dem Wind und Wetter am meisten ausgesetzt waren, jenes zersägte und zerrissene Aussehen erhalten mussten, das man im Kleinen sehr häufig an den Kanten der flachen Granit- und Gneisstücke bemerkt, welche die zahlreichen Schuttkegel und Trümmerhalden in den Hochthälern und Felsenkesseln bedecken, an denen ebenfalls der Feldspath an der Oberfläche verwittert und bis tief hinein ausgewaschen ist, so dass nur die scharfen Ecken des Quarzes hervorragen.

Im Gneis befinden sich auch auf dem äussersten Westende der Karte, von dem Chlinuw-Berge beginnend, schmale, 5 bis 10 Fuss mächtige Lager von *Amphibolschiefer*, der aus gleichen Theilen schwarzen Amphibols und weissen Feldspathes besteht. Ein solches ist namentlich im Kamenista-Thale unter dem Pyszna-Berge westlich vom Chlinuw-Berge zu sehen. Am nordwestlichen Rande des Gneises, wo derselbe an den Kalk grenzt, insbesondere in der Nähe von Zakopana und südwestlich davon (die Berge Malolacznak und Czerwony) tritt scheinbar mitten aus dem Gneis *Feldspathporphyr* hervor, der aus grossen grauen, seltener röthlichen Feldspathkrystallen mit einem geringen Antheile dunklen Quarzes besteht. Aus *Urschiefer* (Sericitschiefer) ist die mächtige Bergmasse der Pyszna über dem Koscielisko-Thale zusammengesetzt. Das Schiefergestein besteht hier aus vorherrschendem Quarz und einem lichtgrünen, gelblichen oder auch weissen Sericit. Die Zusammensetzung ist grobschiefrig. Im Velka-Thale über dem Velka-See, ferner im Grossen Kolbach-Thale kommt, jedoch nur untergeordnet, *Glimmerschiefer* mit dunkelbraunem Glimmer vor, in welchem kleine Granatenkörner eingewachsen sind.

Die im Volke herrschenden Sagen von dem grossen *Metallreichthum* der Hohen Tatra, welche in früheren Zeiten alljährlich einige vagirende Bergbaukundige und noch mehr Bergbaulustige hierher lockten, scheinen *unbegründet* zu sein. Man findet nur einige unbedeutende Erzadern oberhalb der Baumgrenze und meist viele Stunden weit von den nächsten menschlichen Wohnungen entfernt. Am südlichen Abhange des Grossen Krivan, in dem Horizonte des „Na prehybu"-Rückens, also in etwa 6500 Fuss Seehöhe, trifft man einige bereits im vorigen Jahrhundert verlassene Goldgrubenbaue an. Das Gold kommt hier fein eingesprengt in grossen Quarzgängen vor, die sich im Granit befinden. Adern von Kupferkies finden sich an mehreren Orten, namentlich im obersten Theile des Grünen Seethales an jener Stelle, auf welcher in der beiliegenden Karte der Name „Eisthaler Sp." steht. Auf dem steilen Rücken „Na Medziane", nordwestlich vom Grossen Fischsee, erscheint im Granit ein Spiessglanzgang, der Fahlerz enthält, ein ähnlicher weit mächtigerer Gang findet sich am nördlichen Fusse des bereits genannten Pyszna-Berges im Urschiefer; auch im Koscielisko-Thale kommt im Granit ein Gang vor, der im Quarz und weissen Baryt Fahlerze und Kupferkiese führt. Die Eisenerzlager in der Gegend von Zakopana und Koscielisko sind bekannt.

Die eben beschriebenen krystallinischen Gesteine der Hohen Tatra hängen ununterbrochen mit einander zusammen. Sie bilden als ein Ganzes den eigentlichen Kern des Gebirges und ich kann ihre horizontale Ausdehnung auf beiliegender Karte beiläufig am besten durch eine Linie bezeichnen, die man sich über folgende Punkte gezogen denken kann: nordwestlich etwa 400 Klaftern von der

Tomanowa polska, eben so unterm Czerwony wierch, dann Magurka wierch (Magura von Zakopana), Wachsmondski- und Waloszin-Berg, Opaleno-Berg, Granatuw sedem, Oplacko-Berg, Sziroký-Berg, Kolowe-See, etwa 200 Klaftern davon nordwestlich, Schwalen-Berg und gegenüber einige isolirte Punkte am Na Siroko und Velký Košár, Stöschen, Staschen-Berg, Bad Schmeks etwas unterhalb, Ptačnik-Berg, Čorber Wald, Syrowy hradek, Pod-Palenica-Berg, endlich den Bela-Fluss abwärts. Innerhalb dieser grossen Fläche befindet sich, wie bereits oben bemerkt, der schmale Gneisstreifen zwischen dem Thale des Rothen See's und dem Polnischen Kamme und der breite südwestliche Gneisgürtel, der vom Ptačnik-Berge beginnend über die Nad-Paulowá nach dem Chlinuw-Berge zieht.

Da ich nun schon bei dem Material bin, aus welchem die Gipfel und Rücken der Hohen Tatra erbaut sind, so will ich hier gleich auch noch des Zusammenhanges wegen anführen, was man bisher über die Natur der anderen Gesteine, welche den Fuss der Kette umgeben und die Voralpen derselben bilden, erforscht hat. Da der Südabfall des Granites und Gneises überall von jüngeren Gebilden, namentlich aus den tertiären und diluvialen Formationen, in grosser Mächtigkeit und unmittelbar bedeckt wird, so blieb für ein eingehenderes Studium der sich an die Hohe Tatra anlehnenden Flötzformationen nur der nördliche Abhang derselben übrig und hier konnten sich die Geologen, obwohl die Schichtenfolge eine ziemlich einfache ist, durchaus nicht einigen. Einig waren sie nur darin, dass paläozoische Gebilde, also die Formationen der *Grauwacke, hier gänzlich fehlen*, dass auf den Granit unmittelbar Sandsteine und Kalksteine folgen, welche man insgesammt als Alpen-Kalk und Karpaten-Sandstein bezeichnete, ohne ihre Stellung und Gliederung näher anzugeben. Erst als Zeiszner durch fleissiges Petrefaktensammeln ein Studium der geschichteten Gesteine ermöglichte, als Murchison den Nordabhang der Tatra besuchte und den nummulitischen Kalkstein von der jurassischen Reihe trennte und endlich als durch des Geologen Dionys Stur Arbeiten eine Vergleichung der Alpen-Kalk- und Sandsteine mit jenen der Tatra herbeigeführt wurde, also erst seit dem letzten Decennium scheint es möglich zu sein, mit grösserer Bestimmtheit über das Alter der einzelnen Formationen zu sprechen.

Vom Stöschen an folgen über den Skopa-Pass auf der ganzen nordöstlichen und nördlichen Seite jener oben begrenzten Fläche unmittelbar auf den Granit *rothe Sandsteine* und *Schiefer*, welche nur einen sehr schmalen Streifen bilden, an vielen Stellen auch durch die folgenden Kalke ganz überdeckt sind. Diese Sandsteine sind gewöhnlich feinkörnig, selten haben sie ein grösseres Korn und nur ausnahmsweise gehen sie in Konglomerate über. Viel beigemengtes Eisenoxyd giebt dem Sandstein eine dunkelrothe Farbe, welche oft auch ins Rosenrothe und Weisse übergeht. Dieser Sandstein theilt sich in 2 bis 3 Fuss mächtige Schichten, neben welchen noch zahlreiche darauf senkrecht stehende Klüfte bemerkt werden, so dass die Felsen dieses Gesteins in würfelförmige Stücke zerfallen. Sie unterliegen wenig der Verwitterung und ihre Felswände sind mit der gelben Flechte Lecidea geographica so dicht überzogen, dass man Mühe hat, das Gestein aufzufinden. Dieser Sandstein liegt überall unmittelbar auf den plutonischen Gesteinen und sein ganzes Aussehen deutet auf eine durch Einwirkung von Hitze erlittene Veränderung. Diess ist die älteste bis jetzt in der Tatra gefundene Flötzformation, welche v. Hauer und Stur zum System der *Trias* und zwar zum *Rothliegenden* zählen, ohne übrigens bestimmt angeben zu können, ob die gleichzeitig vorkommenden rothen Schiefer den Werfener Schiefern (Verrucano) parallel sind, da die letzteren bisher im Gebiete der Waag mittelst Petrefakten nur bei Sunyava südlich von Čorba und Lučivna nachgewiesen wurden, wo ebenfalls dem Fusse der Nižné Tatry entlang ein breiter langer Streifen rother Schiefer und Sandsteine auftritt. In dasselbe System der Trias gehört auch ein Streifen von Kalkgestein, welcher, unmittelbar auf dem rothen Sandstein aufliegend, unter dem Hawran-Berge beginnt und über Wachsmondsko polana, die Zakopaner Jaworzyna und den Gewont-Berg bis ins Koscielisko-Thal und über dasselbe hinaus noch weit nach Westen fortzieht. Alle Trias-Schichten streichen im Allgemeinen von West nach Ost bis zu den Belaer Voralpen (Hawran u. s. w.), wo ihre Richtung eine südöstliche wird. Das Verflächen ist dem Streichen entsprechend unter ziemlich steilem Winkel entweder nach Nord oder nach Nordost gerichtet. Am südlichen Abhange der Hohen Tatra hat man den rothen Sandstein bloss an zwei Stellen am Fusse des Krivan und zwar nordöstlich vom Hruby grun an der Belanska und südöstlich davon am Mlinica-Bache bemerkt, wo er unter der Geröllablagerung zum Vorschein kommt.

Auf der eben beschriebenen Zone von rothen Sandsteinen und Trias-Kalk liegt unmittelbar, und zwar wieder nur auf dem nördlichen Abfall der Tatra sichtbar, eine eben solche, jedoch etwas breitere Zone, deren untere oder nördliche Grenze beiläufig durch die Punkte Murany-Berg, Miedzidrogi-Berg, Zajonczine polana, Cerhlica und Koscielisko (auf der beigegebenen Karte) bestimmt werden kann. Diese ganze Zone enthält *Kalkschichten* und *Mergelschiefer*, deren Farbe hellgrau ist, jedoch oft in eine dunklere, ja sogar in schwarze Farbe übergeht. Einige dieser Kalkschichten sind durch Eisenstein roth gefärbt und diese manchmal in mächtigen Schichten vorkommende

Abart kann als Marmor benutzt werden, da sie einen sehr reinen und glänzenden Schliff annimmt. In den dunkleren Schichten bemerkt man oft dünne Adern eines glänzend weissen Kalkes. Manchmal wechseln die Kalkschichten mit Schieferthon, dieser theilt sich dabei in 5 bis 10 Fuss mächtige Schichten und geht in einen schiefrigen Mergel über. Häufig findet man in diesem Kalk Rotheisenstein in grossen Stücken von Wallnuss- bis Apfelgrösse, wie in der Schlucht Mientusa bei Koscielisko u. a. Aus diesem Kalkstein bestehen viele bedeutende Felsmassen, so der Murany bei Jaworyna, die Felsen der Philippi-Schlucht, der Gewont, der Czerwony wierch oberhalb der Schlucht Malalonka. Auch auf dem Südabhange des Krivan, am Hruby grun, kommen ähnliche Kalke vor. Viele Ammoniten (Ammonites Liptoviensis, annularis) und Gasteropoden kommen nach Zeiszner in diesen Schichten vor, eben so Terebratula gregaria Suess, welche Stur mit T. biplicata Zeiszner für synonym hält, und Spirifer Muensteri Dav. so wie Sp. Walcotti Zeiszner, woraus geschlossen wird, dass diese ganze Zone von Kalksteinen und Mergelschiefern einem unteren Gliede des *Lias* und zwar den *Kössener Schichten* gleich zu setzen ist.

Auf diesen Schichten lagern im nordwestlichen Theile einige graue, grüne und röthliche Mergelkalke, die mit Hornsteinschichten wechseln und Aptychen enthalten, somit den *Jura* repräsentiren. Ausserdem dürfte die Jura-Formation noch in ausgezeichneter Weise durch einen Gürtel meist isolirt aus dem Karpaten-Sandstein hervorragender Kalkfelsen vertreten sein, welche den nördlichsten Fuss der Tatra umgeben und bei Maruszyna, Szaflary, Gronkow, Czorsztyn u. s. w. vorkommen, obwohl nach Zeiszner's Angabe neben ausgezeichneten Jura-Petrefakten, wie Ammonites biplex, triplicatus, annularis, Aptychus lamellosus, latus, auch Neocomien-Versteinerungen in denselben enthalten sind.

Dagegen folgen im nordöstlichen Theile, namentlich von Jaworyna über Podspady in einem breiten Streifen nach Osten bis zum Drechselhäuschen im Schwarzwasser-Thale, Schichten von an den Oberflächen glänzendem, dem Ansehen nach *krystallinischen Kalkspath* von grauer, manchmal bläulicher, selten dunkelgrauer Farbe, dessen Körner häufig nur schwach zusammenhängen, so dass die Oberflächen der Felsen zerfallen und an ihrem Fusse sich Schutt anhäuft. In der Gegend von Zakopana kommen in demselben grosse Eisensteinlager vor. Auch *Mergel* wechseln mit diesen Kalken ab. Die in diesen Schichten gefundenen Petrefakten, wie Ammonites cryptoceras d'Orb., grassianus d'Orb., Nisus d'Orb., quadrisulcatus d'Orb., striatosulcatus d'Orb., dann Aptychus lineatus Peters u. s. w., lassen kaum einen Zweifel übrig, dass man hier *Mergel* und *Dolomite* der *Neocom-Formation* vor sich hat. Wie anderwärts finden sich auch hier in den Kalken Höhlen, wie z. B. im Siroka-Berge, und unterirdische Wasserläufe, wie im Siroka-Thale.

Auf diese Schichten folgen *eocene Kalksteine* und *Sandsteine* voll *Nummuliten* oder nur aus denselben bestehend, in einem schmalen Streifen von West nach Ost streichend und bei Szywa beginnend, von da über Koscielisko und das südliche Ende von Zakopana gegen Lysa an der Bialka und dann über Podspady und Zdjar bis gegen den Palonica-Berg fortziehend. Einzelne grosse Lager von Nummuliten-Kalken findet man durch Schichtenstörung mit in den Kössener Schichten und in der Trias, namentlich im Koscielisko-Thale. Auch auf der Südseite der Tatra treten diese Nummuliten-Kalke in einem bisher nur unterbrochen bekannten, wahrscheinlich aber zusammenhängenden Zuge auf, denn man findet sie anstehend bei Dowalow nordöstlich von Hradek, bei Hibbe (Geib) und Vychodnja. Über den Nummuliten-Kalken lagern und zwar um die ganze Tatra-Kette herum *Mergelschiefer* und *Sandsteine (Karpaten-Sandstein)*, ebenfalls der eocenen Formation angehörend, mit mehr oder minder stark geneigten Schichten. Sie bedecken ein grosses Gebiet. Ein Theil der Oberen Liptau und der Hochebene der Zips, das Zdjarer Magura-Gebirge und die höheren Partien des vom nördlichen Fusse der Tatra gegen das Dunajec-Thal sich ausbreitenden Berg- und Hügellandes bestehen theilweise aus diesen Gebilden, welche, da sie meist vom Ackerbau eingenommen werden, auch wenig aufgeschlossen sind. Die hierher gehörenden Gesteine bestehen entweder aus einem feinkörnigen quarzigen Sandstein, dessen Bindemittel Kalk, Magnesia und Eisenoxydul sind; seine Farbe ist dunkelgrau, selten bläulichgrau, und seine 2 bis 3 Fuss dicken Schichten zerfallen bei seiner Benutzung in dünne Platten; oder der Sandstein wird durch Beimengung von Thon ausgezeichnet schiefrig oder endlich geht er, jedoch selten, ganz in Thonschiefer über. Bemerkenswerth in dieser Formation ist das Vorkommen von Schichten eines thonigen *Sphärosiderites* so wie von braunem *Menilitschiefer* (Halbopal) mit Fischabdrücken, so namentlich in einem langen Streifen zwischen Koscielisko und Zakopana; dagegen kommen auf der Südseite zwischen Važec und Sunjava *Kohlenschiefer* vor, die von Konglomeraten begleitet sind und Veranlassung zu Versuchsbauen auf Kohle gegeben haben.

Unmittelbar den Gneis bedeckend grenzen an denselben vom Bela-Fluss an bis gegen Čorba massenhafte *Geröll-* und *Schotter-Ablagerungen*. Sie stammen ihrer Natur nach unverkennbar aus der Hohen Tatra und Stur machte zuerst darauf aufmerksam, dass alle diese Geröllablagerungen nahezu radial von Einem Punkte auszugehen scheinen, nämlich aus jener Gegend, in welche die beiden Hoch-

thäler Tichá und Koprowa ausmünden, so dass das Ganze wie ein grossartiger Schuttkegel der beiden Thäler erscheine. Diese Gebilde werden theils für tertiär, theils für diluvial gehalten. Von besonderer Wichtigkeit aber und weit grösserer Ausdehnung sind die *Löss- oder Lehm-Ablagerungen,* welche die ganze Tatra-Kette umgeben, den fruchtbarsten Theil des Bodens der Liptau und der Zips bilden und im Norden weit nach Galizien und Polen hineinreichen. Dieser Lehm besteht aus Thon und Sand, hat in den tieferen Schichten eine graue, in den oberen eine gelbbraune Farbe und findet sich in der Tatra über 3000 Fuss Seehöhe, ja sogar in 4- bis 5000 Fuss Seehöhe hat man ihn schon beobachtet. Er enthält nur Süsswasserversteinerungen, namentlich von Säugethieren und Landschnecken. Bei dem Dorfe Rogożnik, etwa 1 Stunde südwestlich von Neumarkt, das auch durch seine in rothem Marmor aufgefundenen Neocomien-Versteinerungen berühmt ist, fand man Knochen und Zähne von Elephas primigenius im Lös, welcher hier so wie auch zwischen Zakopana und der Therme Jaszczurowka mächtig entwickelt ist und bis zum Gipfel des Nanos-Berges reicht. Eben so findet man ihn bei Jaworyna und Zdjar und in der Mittleren Tatra reicht er bis über die Baumgrenze hinauf. In diese Periode der Erdbildung gehören vielleicht auch die beiden grossen Moränen ehemaliger Gletscher in den zwei Thälern, welche von der Czuba goriczkowa nach dem Eisenwerk von Zakopana und von den sechs See'n in den Juchy-Bach führen. Davon jedoch in einem späteren Abschnitt.

Die *Alluvionen* sind überall in den Hochthälern mächtig entwickelt. Im Weisswasser-Thale, im Steinbach-Thale, im Bela-Thale u. s. w. findet man überall das Flussbett, oft den ganzen Thalweg mit kolossalen abgerundeten und abgeschliffenen Granitkugeln bedeckt, darüber und darunter Schutt- und Trümmermassen, welche von den grossen Verheerungen der Wasserfluthen in der Jetztzeit Zeugniss geben.

III. Die Thalbildung.

Die Hohe Tatra wird südlich durch das Längenthal der oberen Liptau (Waag), südöstlich durch das Längenthal des Poprad, nördlich durch jenes des Dunajec begrenzt, im Westen aber durch das Querthal von Bobrovec und im Nordosten durch jenes von Zdjar von den angrenzenden Voralpen der Hauptkette getrennt. Alle von der Hauptkette auslaufenden Thäler sind Querthäler und auf die drei genannten Längenthäler mit ihrer Richtung nahezu senkrecht. *Die Bildung dieser Thäler verleiht dem Tatra-Gebirge seinen besonderen Charakter, sie ist abweichend von fast allen Europäischen Hochgebirgen und erklärt viele Erscheinungen, welche der Tatra eigenthümlich sind.* In der nachstehenden Tabelle habe ich einige Resultate über die Länge, das Gefälle und die Richtung der wichtigsten acht Querthäler, von denen sechs dem Südabhange und zwei dem Nordabhange angehören, zusammengestellt, welche ich aus meinen und einigen älteren Messungen berechnet habe und welche es möglich machen, einige allgemeine Sätze über die Natur dieser Thäler auszusprechen. Mit einziger Ausnahme des Poprad- oder Mengsdorfer Thales habe ich alle anderen ganz oder zum grösseren Theile selbst begangen.

Die Thäler aber, welche ich zu dieser Vergleichung gewählt habe, sind folgende: auf der Südseite 1) das Bela-Koprova-Thal vom Nadrybim bis Hradek; 2) das Mlinica- oder Weisse Waag-Thal vom Krivan bis Važec; 3) das obere Poprad- oder Mengsdorfer Thal vom Vysoky vrch bis unterhalb Lučivna, wo das Querthal in ein Längenthal übergeht; 4) das Velka-Thal vom Polnischen Kamm bis unterhalb Botzdorf, wo dasselbe ebenfalls Längenthal wird; 5) das Kolbach-Thal von der Eisthaler Spitze bis Gross-Lomnitz; 6) das Weisswasser-Thal von der Weissen Seespitz bis Kesmark; auf der Nordseite 7) das Bialka-Thal von der Meeraugen-Spitz bis zur Mündung in den Dunajec und 8) das Roztoka-Thal vom Beskyd-Berge bis ebenfalls zur Mündung in den Dunajec. Beide letztere Thäler vereinigen sich bei der Bila woda polana zu einem einzigen. In den Kolumnen der S. 14 folgenden Tabelle habe ich den im Hintergrund des Thales befindlichen höchsten Punkt hinzugefügt, selbstverständlich betrachte ich jedoch den Beginn desselben immer erst von dort an, wo er durch eine ausgesprochene Vertiefung, also durch die oberste Grenze der für die Tatra so charakteristischen Kessel wirklich angezeigt ist. Als Ende dieser Querthäler habe ich ihre Mündung ins Längenthal oder eine solche Veränderung ihrer Richtung betrachtet, dass sie in Längenthäler übergehen. Ich habe dann jedes Thal in mehrere Absätze getheilt, und zwar immer an solchen Stellen, wo die Natur des Thales in einem oder mehreren seiner Merkmale eine wesentliche Veränderung erleidet. Es enthalten sodann die folgenden Kolumnen, welche wohl kaum einer weiteren Erklärung bedürfen, einige wichtige Momente dieser einzelnen Absätze, endlich die letzten drei Kolumnen solche für das ganze Thal und zwar von seinem Anfange bis zu seinem Ende. Alle Höhenunterschiede sind in Wiener Fuss, die horizontalen Entfernungen in Österreichischen Meilen angegeben.

Vor Allem müssen wir nun das *obere Ende der Thäler* betrachten, denn dieses ist für die Charakteristik ihrer Formen sehr wesentlich. In den Alpen finden wir an den oberen Enden gewöhnlich eine oder mehrere Mulden, welche sich mit in der Regel geringer Neigung bis zum Kamm hinaufziehen, von welchem gewöhnlich nur einzelne

Thäler und gemessene Punkte derselben.			Seehöhe in Wien. Fuss.	Absätze des Thales. Richtung.	Länge in Meilen.	Neigungs-Winkel.	Ganzes Thal. Richtung.	Länge in Meilen.	Höhenunterschied in Fuss.
1. Koprova-Thal,	höchst. Pkt.	Nadrybim	7300				NO.—SW.	4,42	4584
	Anfang:	Oberster See	6500	O.—W.	0,05	33° 38'			
		Smrečino pleso	5096	O.—W.	0,25	13 10			
		Änderung der Richtung	4300	O.—W.	0,30	6 21			
		Mündung der Tycha	3155	NNO.—SSW.	1,00	2 47			
	Ende:	Hradek	1916	NO.—SW.	2,87	1 2			
2. Weisse Waag od. Mlinica-Thal,	höchst. Pkt.	Krivan	7884				N.—S.	1,58	3780
	Anfang:	Grüner See	6180	NW.—SO.	0,07	43 10			
		Untere Stufe	5560	N.—S.	0,10	14 26			
		Mündung der Mlinica	3000	N.—S.	0,90	6 45			
	Ende:	Važec	2400	N.—S.	0,58	2 30			
3. Poprad- oder Mengsdorf. Thal,	höchst. Pkt.	Vysoky vrch	8022				NNW.—SSO.	2,40	4100
	Anfang:	Žabi pleso	6400	NO.—SW.	0,05	53 29			
		Hincovje pleso	5686	NNO.—SSW.	0,20	8 29			
		Unterm Popper-See	4600	NNW.—SSO.	0,25	10 16			
	Ende:	Kokava-Mühle	2300	NNW.—SSO.	1,95	2 46			
4. Velka-Thal,	höchst. Pkt.	Polnischer Kamm	6770				NNW.—SSO.	1,77	3580
	Anfang:	Langer See	5880	N.—S.	0,05	36 30			
		Velka-Grund	5680	NW.—SO.	0,25	1 54			
		Velka-See	5066	NW.—SO.	0,05	27 2			
	Ende:	Unter Botzdorf	2300	NNW.—SSO.	1,47	4 29			
5. Kolbach-Thal,	höchst. Pkt.	Eisthaler Spitze	8300				NW.—SO.	2,09	4600
	Anfang:	Fünf See'n, höchster	6600	WNW.—OSO.	0,10	35 18			
		Fünf See'n, unterster	6300	N.—S.	0,13	5 43			
		Unter der Seewand	5185	N.—S.	0,05	43 34			
		Treppchen, oben	4591	NW.—SO.	0,25	5 33			
		Brücke (Wasserfall)	4063	N.—S.	0,08	16 20			
	Ende:	Gross-Lomnitz	2000	WNW.—OSO.	1,58	3 10			
6. Weisswasser-Thal,	höchst. Pkt.	Weisse Seespitze	7060				WNW.—OSO.	2,10	3340
	Anfang:	Oberer Weisser See	5300	SW.—NO.	0,14	28 5			
		Unterer Weisser See	5100	W.—O.	0,08	6 3			
		Kesmarker Schäferhütte	4112	WNW.—OSO.	0,20	11 40			
	Ende:	Kesmark	1960	WNW.—OSO.	1,82	2 49			
7. Bialka-Thal,	höchst. Pkt.	Meeraugen-Spitze	7260				S.—N.	5,05	3270
	Anfang:	Czarny staw	5020	O.—W.	0,08	51 11			
		Grosser Fischsee	4500	SO.—NW.	0,08	16 11			
		Mündung des Podieplasky-Th.	3400	SSW.—NNO.	0,57	4 37			
		Lysa, W. H.	3070	S.—N.	0,65	1 10			
	Ende:	Mündung in den Dunajec	1324	S.—N.	3,75	0 51			
8. Roztoka-Bialka-Thal,	höchst. Pkt.	Beskyd-Berg	7200				SSW.—NNO.	5,37	4250
	Anfang:	Zadni staw	6000	W.—O.	0,10	26 35			
		Wielki staw	5100	W.—O.	0,47	4 46			
		Wasserfall	4900	S.—N.	0,03	18 27			
		Mündung der Bialka	3300	SW.—NO.	0,65	5 54			
		Lysa, W. H.	3074	S.—N.	0,47	1 9			
	Ende:	Mündung in den Dunajec	1324	SSW.—NNO.	3,75	0 51			

Felsklippen über die mit Schnee oder Gletschereis gefüllten Mulden emporragen. Ihre Breite und Länge ist beträchtlich, so dass sie oft ½ Quadrat-Meile Ausdehnung haben. Hier in der Hohen Tatra besteht das obere Ende der Thäler fast durchweg aus engen *Felsenkesseln*, deren Wände ringsum von fast senkrecht stehenden Felswänden gebildet werden. Diese Kessel (Slavisch: „kotel") sind am Ende eines jeden Thales anzutreffen, die sie umgebenden Felsenkämme und Spitzen überragen dieselben oft um 1000 bis 2000 Fuss, so dass sich wegen ihrer grossen Steilheit grosse Schneemassen an denselben nirgends erhalten können und daher in die Kessel hinabrutschen, in deren oberem Ende man daher auch überall Schnee findet. Diese Kessel bilden die oberste Thalstufe, sie befinden sich auf der Südseite in Seehöhen zwischen 5300 und 6400 Fuss, auf der Nordseite zwischen 5- und 6000 Fuss. Die Sohle dieser Kessel hat meist eine elliptische Form, mit ihrer grossen Axe in der Thalrichtung liegend und nach vorn oder unten abgeschnitten. Ihre grösste Länge beträgt zwischen 3- und 6000 Fuss, ihre grösste Breite zwischen 1500 und 2500 F. Nach vorne, gegen die Thalöffnung nämlich, ist ihr Boden geneigt und zwar zwischen 2 und 8 Grad, jedoch ist diese Neigung keine allmähliche, sondern eine stufenförmige, da entweder niedrige, 20 bis 50 Fuss hohe Felsenterrassen oder auch Schuttwälle den Boden quer durchziehen, so dass er hinter diesen immer auf eine Strecke nahezu

horizontal erscheint. Auf diesen hinter einander liegenden Stufen bilden sich in der Regel, namentlich wenn die Stufe nicht ein blosser Schuttwall ist, kleinere oder grössere Wasseransammlungen, welche hier den häufig unverdienten Namen von See'n führen. Zwei bis drei solcher Stufen unterscheidet man fast in jedem solcher Kessel deutlich, wenn ihre Aufeinanderfolge nicht etwa durch wüst auf einander liegende kolossale Felsblöcke, welche den Boden dieser Kessel bedecken, unkenntlich gemacht wird. Ein deutliches Bild eines solchen Kessels giebt das beiliegende, von mir gezeichnete Bildchen der Fünf See'n im Kleinen Kolbach-Thale.

Die Kessel sind nach der Thalöffnung zu in der Regel durch einen sehr steilen Absturz abgegrenzt. Dieser Absturz ist ein mauerartiger *Felsenwall, der den obersten Abschnitt des Thales von seinem mittleren scharf trennt.* Solche quer das Thal durchziehende, fast senkrechte Felswände habe ich in allen von mir besuchten Querthälern wieder gefunden, und dass dieselben möglicher Weise ein und derselben Gesteinsschicht angehören, dafür dürfte vielleicht der Umstand sprechen, dass sie sich in ziemlich gleichen Seehöhen befinden. So befindet sich der Felsenwall im Koprova-Thale in 5096 Fuss, im Weissen Waag-Thale in 5560 Fuss, im Mengsdorfer Thale in 5300 Fuss, im Velka-Thale in 5066 Fuss, im Kolbach-Thale in 5185 F., im Weisswasser-Thale in 5100 Fuss Seehöhe, während auf der Nordseite der Fuss dieser Wand gewöhnlich etwas tiefer liegt, wie im Bialka-Thale in 4500 Fuss, im Roztoka-Thale in 4900 Fuss Seehöhe. Diese grossen Wälle, über welche die Gewässer der oben im Kessel sich befindenden See'n in einem oder mehreren Wasserfällen herabstürzen, sind, wie im Mengsdorfer Thale, im Velka-Thale, im Kolbach-Thale, im Bialka- und im Roztoka-Thale, überall aus anstehendem Granit oder Gneis gebildet. An ihnen bemerkt man die Schichtung dieses Gesteines oder wenigstens eine Art regelmässiger Zerklüftung am deutlichsten. Die Höhe dieser Wände, welche man am passendsten als „Seewände" bezeichnen könnte, beträgt 500 bis 1200 Fuss (wie im Kolbach-Thale) und schliesst das Thal in seiner ganzen Breite von 1000 bis 2000 Fuss ab. Ich vermuthe, dass diese Wände auch dort, wo sie nur Schuttwälle zu sein scheinen, in der That von anstehendem Fels gebildet sind und dass nur die von den Thalwänden darauf herabgestürzten Felsblöcke diese Erkenntniss verhindern. Es bilden somit in der Hohen Tatra die den hintersten Kessel abschliessenden Seewände eine Zone von bestimmter Höhe, daher auch alle diese Kessel sich an der obersten Grenze der Krummholzregion oder über derselben befinden.

Unterhalb dieses Absatzes folgt *der mittlere Abschnitt der Querthäler,* er befindet sich durchgehends in der Krummholz- und oberen Waldregion, zwischen 4- und 5000 Fuss Seehöhe am südlichen und zwischen 3500 und 4500 Fuss am nördlichen Abhange der Tatra. Die Richtung dieses Abschnittes ist meist ziemlich geradlinig, seine Länge $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Meile, die Breite seiner Sohle sehr gering, selten mehr als 600 bis 1000 Fuss, an seinem unteren Ende meist noch schmäler und ins Schluchtenartige übergehend. Die Neigung der Thalsohle beträgt hier auf den Thälern der Südseite 5 bis 12 Grad, auf jenen der Nordseite selten über 5 Grad. Die beiden Thalwände werden unten zunächst durch Schutthalden, welche sich unter 20 bis 25 Grad Neigung mehrere hundert Fuss hinaufziehen und mehr oder weniger dicht mit Krummholz überzogen sind, gebildet. Aus diesen starren dann die oben vielfach zerrissenen und gezackten mauerartigen Granitmassen der Tatra zu schwindelnder Höhe empor. Die Thalsohle bedecken die Trümmer herabgestürzter Felsmassen, zwischen denen der Bach schäumend seinen Weg sucht, und hie und da ragt eine Fichte empor, weiter unten schon zu Gruppen sich vereinigend und die obere Waldregion anzeigend. Dieser mittlere Thalabschnitt ist in der Regel wieder durch eine *Terrasse* oder eine *Wand* von dem unteren Abschnitt abgeschlossen, wie z. B. am Treppchen im Kolbach-Thale, welche sich jedoch nicht mehr so scharf ausspricht, theils weil sie weniger steil und hoch und theils weil sie fast überall mit Felstrümmern und üppiger Waldvegetation bedeckt ist. Indess findet man diese Stufe in der oberen Waldregion leicht auf durch die Kaskaden und Wasserfälle, welche der in dieselbe herabschiessende Wildbach des Thales bildet. Diese Stufe, meist mit Hülfe einer vom Wasser tief eingeschnittenen steilen Schlucht, in welche sich das Querthal an dieser Stelle verwandelt, zu ersteigen, wechselt in ihrer Höhe von 100 bis 500 Fuss. Auf der Nordseite der Tatra tritt diese untere Thalstufe weniger deutlich hervor als auf der Süd- und Ostseite.

Und nun tritt das Querthal in seine letzte Phase, in den *unteren Abschnitt.* Das Thal verliert sein schluchtenförmiges Aussehen, die Thalsohle wird breiter, obwohl auf der Südseite selten breiter als 1000 Fuss, während auf der Nordseite diess die Minimal-Breite der Thäler im unteren Abschnitt ist; daher befinden sich auch auf der Südseite die Ortschaften im Gebiete der Querthäler nur zum geringsten Theile auf der Thalsohle, die Mehrzahl ihrer Häuser ist auf die flachen Rücken gebaut, welche je zwei benachbarte Thäler trennen. Die im Hochgebirge so scharf ausgezackten mauerartigen Querrücken gehen nämlich in der Waldregion in abgerundete, schmale, parallel neben einander fortlaufende Bergrücken über, welche alle im Niveau von etwa 4000 Fuss Seehöhe sich plötzlich ziemlich steil herabsenken und dann nur noch als flache, kaum 100 bis

200 Fuss sich über die benachbarte Thallinie erhebende Terrain-Wellen weiter gegen das Längenthal zu verfolgt werden können, welches durch dieselben, sowohl das Waag- als das Poprad-Thal, gleichsam in eine Reihe paralleler Abschnitte getheilt wird. Die Länge der Thäler in diesem Abschnitte ist auf der Südseite nicht gross, sie überschreitet selten $1\frac{1}{2}$ Meilen, während die Neigung der Thalsohle noch immer eine bedeutende ist, da sie in der Regel mehr als 2 Grad, manchmal sogar über 4 Grad beträgt; dagegen sind auf der Nordseite die Querthäler in ihrem unteren Abschnitte etwas breiter, 1000 bis 2000 Fuss und darüber, die Ortschaften befinden sich daher meist ganz auf der Thalsohle. Die vom Hauptrücken nördlich auslaufenden Querrücken behalten im Niveau zwischen 3500 und 4500 Fuss ihre Seehöhe auf eine zwei bis drei Mal so grosse Entfernung bei wie jene des Südabhanges und breiten sich in den tieferen Regionen plateauförmig aus, indem sie erst bei Neumarkt sich vollständig in das breite Dunajec-Thal hinabsenken. Die Länge der Thäler in diesem Abschnitte auf der Nordseite beträgt über 5 Meilen, die Neigung der Thalsohle durchschnittlich etwas weniger als 1 Grad.

Betrachten wir nun *diese Thäler im Ganzen*, so sehen wir vor Allem, dass ihre Richtung eine ziemlich regelmässige ist, denn sie steht auf dem von West nach Ost in einer nach Süden konvexen Bogenlinie ziehenden Hauptkamme senkrecht, und zwar ist diess bei den Thälern sowohl des Süd- als auch des Nordabhanges der Fall, so dass je zwei solcher Thäler im Allgemeinen als gerade Linie genommen die Radien eines Kreises darstellen, dessen Mittelpunkt zwischen den Orten Bukowina und Jaworyna zu suchen ist. Der Ursprung dieser Thäler aus tiefen Querspalten, welche bei der Hebung des Granites der ganzen Länge des Hauptrückens nach in demselben entstanden, ist kaum zu bezweifeln. Vermöge verschieden beschaffener Gesteinsschichten der Hauptmasse konnte die später erfolgende Erosion dieser Thäler durch fliessendes Wasser keine gleichmässige Wirkung in denselben erzielen, es bildeten sich so die einzelnen Absätze oder Stufen, welche in nahezu gleicher Seehöhe und gleicher Entfernung vom Hauptkamme anzutreffen sind. Zwei solche Zonen von Stufen zwischen dem oberen und mittleren, dann zwischen dem mittleren und unteren Abschnitt sind in jedem Querthale aufzufinden. Die Länge dieser Querthäler ist im Verhältnisse zu jenen der Alpen eine sehr geringe, bei jenen auf der Südseite variirt dieselbe zwischen 1,5 und 4,5, bei denen auf der Nordseite zwischen 4 und 6 Meilen. Noch ungünstiger aber ist das Verhältniss der Längen des oberen und mittleren Abschnittes dieser Querthäler gegen den unteren derselben im Vergleiche mit den Alpen-Thälern. Während in diesen der obere Abschnitt oft 0,5 bis 1 Meile, der mittlere meist mehrere Meilen beträgt, sind diese Längen bei jenen beziehungsweise 0,1 bis 0,2 Meilen und 0,3 bis 0,5 Meilen, daher auch die Neigungswinkel der Thalsohlen bei den Querthälern der Tatra in denselben Abschnitten fast doppelt so gross wie in jenen der Alpen. Man sieht, dass in der Konfiguration des Bodens dieser Thäler alle Momente grossen Schneeanhäufungen so wie der Eis- und Gletscherbildung entgegenwirken. Die Breite der Thäler, welche ebenfalls hier eine äusserst geringe ist, steht im Zusammenhang mit den schmalen steilen Rücken. Während daher auf den letzteren, da sie allseitig der Verwitterung ausgesetzt sind, ununterbrochen sich Steinmassen loslösen und jeder starke Regenguss alles verwitterte Gestein herabschwemmt, sind die Thäler so eng, dass jeder neue Nachschub von oben immer wieder einen grossen Theil der Thalsohle bedeckt. Daher fehlen sowohl hier wie dort jene ausgedehnten Wiesenflächen, jene saftigen Alpenweiden, wie wir sie in den Alpen noch weit über 6000 Fuss antreffen, daher ist hier schon in 5000 Fuss Höhe Alles eine kahle, öde, nackte Steinmasse, welche in ihrer unvermittelten Wildheit und düsteren Stille ein grossartiges, in seiner Art einziges Naturbild gewährt, dem nach des berühmten Schwedischen Botanikers Wahlenberg Ausspruch nur die Felsengebirge des äussersten Skandinavischen Nordens an die Seite gestellt werden können. Eine Ausnahme bilden nur die westlich vom Grossen Krivan liegenden Rücken, welche in 6000 Fuss Höhe flach gewölbt sind und weite Grasmatten und gute Weiden noch in dieser Höhe besitzen.

IV. Die hydrographischen Verhältnisse.

Dieser Abschnitt zerfällt naturgemäss in die Betrachtung der Quellen, der See'n und der fliessenden Wässer.

Was die *Quellen* betrifft, so scheint die Zahl derselben wenigstens im Hochgebirge keine allzu grosse zu sein. Zwar entsteht der Belanska-Bach aus einer starken Quelle, welche nur einige hundert Fuss unter dem Gipfel des Krivan in grosser Fülle hervorbricht, und auch auf dem Wege zur Lomnitzer Spitze stösst man kaum 800 Fuss unter dem Felsengipfel auf eine ziemlich starke Quelle, jedoch sind diess einzelne Fälle und im Allgemeinen ist die Hohe Tatra keineswegs überreich an Quellen; die meisten derselben findet man auf der südöstlichen Seite, namentlich oberhalb Batizowce (Botzdorf) und Stola (Stollen). Vom grössten Interesse ist hierbei offenbar die Temperatur und die Höhe dieser Quellen. Leider sind über diese beiden Punkte nur wenig Daten vorhanden, denn mir wenigstens sind nur fünf verlässliche Messungen von Wahlenberg und drei Messungen von Fuchs bekannt. Ich selbst habe

während meiner Reise acht verschiedene Quellen, wovon sechs auf der Süd- und Südostseite, zwei auf der Nordseite liegen, gemessen. In nachfolgender Tabelle habe ich die Resultate dieser Messungen neben einander gestellt, wobei ich nur bemerke, dass die Messungen von Wahlenberg aus dem Jahre 1813, jene von Fuchs aus dem Jahre 1862 und die von mir aus dem Jahre 1860 stammen. Dabei habe ich die Punkte nach ihrer Seehöhe geordnet, die auf der nördlichen Seite der Tatra liegenden mit einem †) bezeichnet und sämmtliche Temperaturen auf Réaumur'sche Grade reducirt.

Ort der Quelle.	Seehöhe in W. F.	Wahlenberg.	Koristka.	Fuchs.
Grützkocher b. Schmeks	2684	—	6,05, 18. Aug.	—
†) Koscielisko: Eisquelle	3000	—	—	4,50, 18. Sept.
Schmeks, Sauerbrunn, Hauptquelle . . .	3141	—	5,55, 17. Aug.	6,50, 10. Okt.
Schmeks, süsse Quelle oberhalb	3160	—	5,85, 17. Aug.	—
†) Jaworyna, unterm Naskalky . . .	3200	—	5,55, 22. Aug.	—
Schmeks, obere Sauerbrunnquellen . .	3226	—	5,55, 17. Aug.	—
Unterm Kriwan, Dreibrunnquelle . . .	3430	3,84, 30. Juni 4,16, 10. Aug.	— —	— —
Unterm Kriwan, Na Zahradku . . .	3443	—	5,85, 12. Aug.	—
Kristof-Berg bei Botzdorf	3489	3,60, 20. Juni 3,70, 1. Aug.	— —	— —
Weisshalden, Schlucht bei Botzdorf . .	3606	3,76, 29. Juli	—	—
Schmeks, Rainerquelle	3701	—	—	4,50, 10. Okt.
Unterm Kriwan, Nad Paulowa	4120	—	5,05, 13. Aug.	—
†) Unterm Gr. Fischsee, Quelle . . .	4480	—	3,55, 21. Aug.	—

Aus diesen Daten ersieht man leicht, dass es vorläufig nicht möglich ist, ein bestimmtes Gesetz über die Quellen-Temperaturen in der Hohen Tatra abzuleiten. Reducirt man die in der vorstehenden Tabelle enthaltenen Zahlen auf ihr arithmetisches Mittel, was vielleicht erlaubt sein dürfte, da die Höhenunterschiede nicht viel über 1000 Fuss variiren, so erhält man aus den Angaben

von Wahlenberg für die mittlere Seehöhe von 3508 Fuss eine mittlere Quellen-Temperatur von 3,81° R. Mitte Juli,
von Kořistka für die mittlere Seehöhe von 3432 Fuss eine mittlere Quellen-Temperatur von 5,39° am 20. August,
von Fuchs für die mittlere Seehöhe von 3281 Fuss eine mittlere Quellen-Temperatur von 5,17° am 7. Oktober.

Indessen lassen sich immerhin einige Sätze aus der vorhergehenden Tabelle ableiten, auf welche man späterhin weitere detaillirte Untersuchungen wird gründen können, um auch in Ziffern den Werth derselben nachzuweisen, was jetzt noch nicht möglich ist. Vor Allem ist ersichtlich, dass die Quellen auf der Nordseite der Hohen Tatra eine erheblich niedrigere Temperatur besitzen als die gleich hohen auf der Süd- und Ostseite, ferner dass dieselbe Quelle an verschiedenen Tagen des Jahres auch verschiedene Temperaturen zeigt, deren Grenzwerthe man zwar noch nicht kennt, deren Maximum aber zu Ende des Monats August oder Anfang September einzutreten scheint. Ein regelmässiges Sinken der Temperatur mit zunehmender Seehöhe ist mit zahlreichen Ausnahmen verbunden und grosse Sprünge, wie solche in massigen Hochgebirgen fast nie vorkommen, sind, wie die vorhergehende Tabelle zeigt, nicht selten. Besonders überraschte mich in dieser Beziehung die reiche Quelle, welche sich nur wenige Schritt unter dem Damme des Grossen Fischsee's befindet, so dass sie aus letzterem zu entspringen scheint, und die eine Temperatur von nur 3,55° R. zeigte, während fast gleichzeitig dieselbe im Wasser des See's sich auf 10,6° R. erhob. Vergleichen wir diese Quellen-Temperaturen mit den benachbarten Mährens, so finden wir im Karpaten-Gebiete (auf der nordwestlichen Seite in den Umgebungen der Lysá hora und des Radhost) in denselben Höhen weit niedrigere Quellen-Temperaturen; so fand ich dort in den Monaten Juli und August schon bei 2000 Fuss eine Quellen-Temperatur von 5,6° R. und in der Höhe von 2500 Fuss eine solche von 4,1° R. Ja, auf dem Böhmisch-Mährischen Plateau ist in Iglau bei einer Seehöhe von 1577 Fuss die mittlere Quellen-Temperatur nur 5,8° R., obwohl die geographische Breite nur um wenige Minuten von jener der genannten Tatra-Quellen verschieden ist. Es deutet diess abermals an, dass im Allgemeinen der Boden der Hohen Tatra wärmer ist, als diess in dieser Breite und bei dieser Seehöhe zu sein pflegt.

Unter den Quellen des Tatra-Stockes mag es viele geben, die als *Mineral-Quellen* betrachtet werden können, von deren Vorhandensein jedoch noch Niemand oder höchstens einzelne Holzhauer oder Gemsenjäger Kenntniss haben. Die bedeutendsten und bekanntesten im Gebiete der beiliegenden Karte sind die schwachen, etwas eisenhaltigen Säuerlinge in der nächsten Umgebung von Schmeks, welche bereits angeführt wurden (nur die wenig bekannte Quelle „Grützkocher" im Walde südöstlich von Schmeks enthält sehr viel Kohlensäure, daher auch ihr Name, da sie fortwährend den in ihrem Becken befindlichen Sand aufwühlt), ferner die Mineral-Quellen von Schlagendorf, Rocks und von Landok, endlich östlich vom Eisenwerk von Zakopane eine ausserordentlich reiche, erst in neuester Zeit benutzte Therme „Jaszczurowka", welche das ganze Jahr hindurch eine Temperatur zwischen 17 bis 18 Grad R. besitzt.

Das für den Besucher der Hohen Tatra in hydrographischer Beziehung gewöhnlich interessanteste Moment sind die *Tatra-See'n* (auch *Meeraugen* genannt, Slavisch: „pleso", „morské oko", Polnisch: „staw"). Wollte man jede Wasseransammlung, die in diesem Gebirge, namentlich auf der Zipser Seite, mit diesem Namen beehrt wird, hier anführen, so würde man wohl über hundert solcher See'n erhalten. In der That aber verdient nur etwa ein halbes Dutzend

jenen Namen, die Ausdehnung der anderen ist meist eine so geringe, dass der Volksname „Meerauge" weit eher für sie passt. Ich habe in der unten folgenden Tabelle alle nur halbwegs erwähnenswerthen dieser Wasseransammlungen zusammengestellt und zwar habe ich jene der Süd- und Ostseite denen der Nordseite gegenüber gesetzt, so zwar, dass die einander gegenüberstehenden immer nahezu in eine Tiefenlinie fallen, welche den Hauptrücken des Gebirges quer durchschneidet, wie diess ein Blick auf die beiliegende Karte zeigt. Die einzelnen See'n habe ich in Gruppen zuerst nach den Thallinien, dort, wo sich selbige nach oben zu verzweigen, dann nach den Thalkesseln (s. die Thalbildung), und zwar von Westen nach Osten gehend, geordnet. In den Kesseln selbst habe ich mit Aufzählung der See'n von oben nach unten begonnen. Dadurch wird es möglich sein, die in derselben das ganze Gebirge durchquerenden Tiefenlinie auf den gleich hohen Thalstufen liegenden See'n mit einander zu vergleichen. Die angegebene Ausdehnung in Österreichischem Jochmaass (1 Österr. Joch = 1600 Wien. Quadrat-Klaftern = 2,255 Preuss. Morgen = 0,576 Franz. Hektaren) habe ich mit Hülfe eines vorzüglichen Wetli'schen Planimeters aus den photographischen Kopien der Österreichischen Militär-Original-Aufnahmen ermittelt und es weichen diese Zahlen nicht unbedeutend von anderen Angaben ab, was einerseits in dem verschiedenen Wasserstande der See'n in verschiedenen Jahreszeiten, andererseits in dem allmählichen Herabsinken ihres Niveau's dort, wo der Abfluss sich in dem Damme immer tiefer eingräbt, häufig aber überhaupt in dem Fehler einer blossen Abschätzung seinen Grund haben mag. Die Seehöhen sind theils meinen, theils, wo diese fehlten, den verlässlichen Messungen von Wahlenberg und Fuchs entnommen und wie alle Seehöhen in Wiener Fussmaass ausgedrückt.

Die Gruppen der Tatra-See'n.

Süd- und Ostabhang.

Thäler.	Obere Thalkessel.	See'n oder Meeraugen.	Oberfläche in Joch.	Seehöhe in W. Fuss.
Tichý-Th.	Pribylina-K.	Pribylina-S.	—	—
Koprová-Th.	Smrečino-K.	Smrečino-S.	18,20	5096
		2 kleinere S.	—	—
	Teriansko-K.	Mezi Krivany-S.	—	—
		Teriansko-S.	—	6131
Mlinica-Th.	Grüner See-K.	Zeleno-S.	4,01	6257
Čorba-Th.	See-Plateau	Čorber S.	36,14	4290
Ob. Poprad-Th. (Mengsdorfer Th.)	Hinska-K.	2 Žabi-S.	—	—
		Hincovie-S.	3,17	5922
		1 kleinerer S.	—	—
	Poprad-K.	Šarkonio-S. (Drachen-S.)	—	6100
		Zamrznuto-S.	—	—
		Rybi-(Popper) S.	1,58	4782
Botzdorfer Th.	Na-Kotlu-K.	Botza-S.	—	—
Velka-Th.	Velka-K.	Oberster S.	—	—
		Langen S.	—	5880
		Velka-S.	7,56	5066
Kohlbach-Th.	Sechs-See-K.	Länglicher S.	—	—
		5 kleinere S.	—	—
	Fünf-See-K.	2 obere S.	—	—
		Mittlerer S.	3,82	—
		2 untere S.	—	6300
Steinbach-Th.	Steinbach-K.	Trichter-S.	—	6219
		Steinbach-S.	—	5453
Weisswasser-Th.	Rother Seethurm	Rother S.	—	5545
		Grüner S.	—	4930
	Weisse Seespitz	3 kleinere S.	—	—
		Weisser S.	—	5100

Nordabhang.

Thäler.	Obere Thalkessel.	See'n oder Meeraugen.	Oberfläche in Joch.	Seehöhe in W. Fuss.
Cicha woda-Th. (Sieben See'n)	Szútzi-K.	Szútzi-S.	—	5223
		3 kleinere S.	—	—
	Czarni-K.	Czarni-S.	26,28	5298
Gosienave-Th.	Gosienave-K.	2 Zamarzli-S.	—	—
Rostoka-Th.	Fünf-See-K.	Oberster S.	—	—
		Zadni-S.	15,12	—
		Czarni-S.	11,66	—
		Wielki-S.	50,90	5400
		Przedni-S.	12,10	—
Bialka-Th.	Fischsee-K.	Wielki rybi-S.	58,75	4500
		Czarni st. (Meerauge)	20,16	5000
Podieplaski-Th.	Froschsee-K.	Zabi-(nadmlyn-) S.	14,98	—
		1 kleinerer S.	—	—
	Eissee-K.	Zamarzli-S.	—	—
		1 kleiner S.	—	—
	Ledowe-K.	Ledowe-S.	—	—
		Grüner S.	—	—
	Zamarznuti-K.	Zamarznuti-S.	—	—
Jaworyna-Th.	Široka-K.	Zelony-S.	—	5025
	Schwarzer See-K.	Cerny-S.	—	4940
	Kolove-K.	Kolove-S.	4,75	—

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass die Zahl der Meeraugen auf der Süd- und Ostseite zwar grösser ist als auf der Nordseite, dass jedoch die *Grösse* derselben auf ersterer eine weit geringere ist als auf letzterer. In unserem Verzeichniss haben wir auf der Süd- und Ostseite 34, auf der Nordseite nur 24 solcher Wasseransammlungen aufgezählt. Unter den ersteren befinden sich aber nur zwei bedeutendere, nämlich der Čorber See mit 36 (nach Fuchs 50) und der mittlere Smrečino-See mit 18 Joch Wasserfläche, alle anderen bleiben weit unter 10 Joch, viele haben kaum 2 bis



3 Joch Flächeninhalt. Dagegen zählen wir auf der Nordseite acht Meeraugen mit über 10 Joch, nämlich den Grossen Fischsee (Wielki rybi staw) mit 58,75 (nach Fuchs nur 56,3) Joch, den Grossen See im Fünf-See-Thale mit 50,90 (nach Fuchs nur 46,9) Joch, den Schwarzen See (Czarni staw) im Sieben-See-Thale mit 26,28 Joch, den Schwarzen See oder das Grosse Meerauge oberhalb des Fischsee's mit 20,16 (nach Fuchs 37,4) Joch u. s. w. Die Summe der 38 Wasserflächen auf der Süd- und Ostseite dürfte nach meiner beiläufigen Schätzung 120 Joch nicht übersteigen, während jene auf der Nordseite über 245 Joch betragen dürfte, so dass alle diese Tatra-See'n zusammen einen Flächeninhalt von etwa 365 Joch, also kaum $\frac{1}{100}$ einer Quadrat-Meile bedecken, allerdings eine im Vergleiche zu den Alpen-See'n fast verschwindend kleine Grösse. Bezüglich der anderen Dimensionen fügen wir noch hinzu, dass von den grösseren See'n der Čorber See 400 Klafter lang und 280 Klafter breit, der Wielki staw (Fünf See'n) 490 Klafter lang und 243 Klafter breit, der Grosse Fischsee 460 Klafter lang und 310 Klafter breit ist (überall das Maximum dieser Dimensionen genommen).

Was die *Höhe* dieser Wasseransammlungen über der Meeresfläche betrifft, so ist dieselbe allerdings eine weit grössere als die der Alpen-See'n, daher auch die Scenerie ihrer Ufer eine äusserst wilde, da keine Art von Kultur bisher in diesen hohen Regionen ihren bleibenden Sitz aufgeschlagen hat. Der niedrigste dieser See'n, nämlich der Čorber See, befindet sich bereits 4290 Fuss über dem Meere, die höchsten reichen bis nahe an 7000 F. hinauf. Nach den Höhen könnte man diese See'n füglich in drei Gruppen theilen. Die *erste* enthielte die untersten See'n, welche sich noch in der oberen Waldregion befinden und die Seehöhe von 4300 Fuss nicht übersteigen. In diese Gruppe gehört gegenwärtig bloss der Corber See, jedoch kann mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass in früheren Epochen namentlich in der Gegend des Čorber See's, aber auch noch in einigen anderen Gegenden der Südseite, wie diess die Konfiguration des Bodens bedingt, dort wo mitten zwischen steilen Thalwänden sich plötzlich vollkommen ebene, mit Schutt und Gerölle ausgefüllte, grosse Flächen vorfinden, sich Seebecken befunden haben, welche in diese Gruppe gehören würden. In die *zweite Gruppe* möchten wir alle jene See'n stellen, welche sich in der Region des Krummholzes, also zwischen 4300 und 5300 Fuss, befinden. Hierher gehören auf der Südseite der Smrečino, der Popper, der Velka-, der Grüne und der Weisse See, lauter kleine Wasseransammlungen, dagegen auf der Nordseite die grössten und bedeutendsten, namentlich die unteren von den Sieben See'n, der Wielki und der Przedni staw, der Grosse Fischsee und das Grosse Meerauge, der Zelený, der Černý staw und der Kolove-See. Zur *dritten Gruppe* endlich würden wir alle jene kleinen Wasseransammlungen zählen, welche in der kahlen, schwer zugänglichen Felsregion sich befinden und den grössten Theil des Jahres hindurch zugefroren sind, wie diess auch ihre Namen: „Ledowe" (Eis-See), „Zamarznuti" (Gefrorner See) u. s. w. bestätigen. Hierher gehören unter anderen der Teriansko-, der Grüne (Krivan-) See, der Hinzka- und der Drachen- (Sarkonio-) See, so wie die Sechs See'n und die Fünf See'n des Kohlbachs, wie man sieht, lauter See'n der Süd- und der Ostseite. Indessen giebt es doch auch auf der Nordseite einige, welche in diese oberste Gruppe gehören.

Die *Tiefe dieser See'n* ist nur bei einem derselben bekannt, nämlich bei dem Grossen Fischsee, dessen grösste Tiefe nahe an seinem südlichen Ufer zu 195 bis 200 Fuss gefunden wurde. Über die Tiefe der anderen weiss man Nichts, das Volk hält sie natürlich für unergründlich, indessen ist die Oberfläche der meisten eine so geringe, die allerdings sehr steil in dieselben abfallenden Wände liefern durch fortwährendes Verwittern und Herabstürzen ihres Materials ein gewiss schon viele Jahrtausende wirkendes Ausfüllungsmaterial, dass ich nur sehr wenige dieser See'n für tiefer halten würde als den eben genannten. Messungen derselben lassen sich nicht ausführen, so lange man nicht auf einem Kahne oder Flosse, wie diess auf dem Fischsee der Fall ist, auf jede beliebige Stelle gelangen kann, und bisher hat sich noch Niemand gefunden, der das Opfer bringen wollte, in diese Einöden hinauf Kähne zu schaffen oder dort Flösse zusammenzuzimmern. Übrigens ändert sich die Tiefe der See'n auch dadurch, dass das Niveau derselben periodischen Schwankungen ausgesetzt ist; wenigstens versicherten uns Männer, die das Gebirge genau kennen, dass im Spätherbst und im Winter der Wasserspiegel bei den meisten See'n um 4,5, ja sogar bis 12 Fuss unter das Niveau des Frühlings und Sommers herabsinke.

Die *Farbe* der Meeraugen ist entweder eine Nüance von Grün oder auch von Schwarz. Die schöne azur- oder tiefblaue Farbe der Alpen-See'n kommt nicht vor. Schon die vielen See'n, welche den Beinamen „Grüner" (Zelený) führen, beweisen, dass diese Farbe die bei weitem überwiegende ist. Am meisten kommt eine gesättigte smaragdgrüne Färbung vor, so beim Grünen See unterm Krivan, beim Velka-See, Langen-See, beim Grünen See unter der Kesmarker Spitze u. s. w. Der letztere See zeigt mitten in seiner grünen Fläche einige scharf begrenzte tiefblaue Flecken. Bei anderen See'n, namentlich bei einigen kleineren auf der Polnischen Seite, ist das Wasser hellgrün und am Ufer an den minder tiefen Stellen zeigt das Wasser

auch bei den grossen, tiefen See'n diese Färbung. Bei den letzteren jedoch ist die Wasserfläche gegen die Mitte zu immer schwärzlich-grün, oft fast schwarz zu nennen, so namentlich am Grossen Fischsee, am Grossen Meerauge und am Schwarzen See (Sieben See'n), welche Farbe übrigens auch einige kleinere See'n, so namentlich der Popper See und die Fünf Kohlbacher See'n, haben. Der „Weisse See" unterhalb des Kopa-Passes hat eine röthlichbraune Färbung. Die Ursache dieser Färbung ist wie bei den Alpen-See'n noch nicht hinreichend aufgeklärt, so viel scheint aber gewiss, dass mit der grösseren Tiefe auch eine grössere Dunkelheit der Farbe verbunden ist, ausgenommen, wo der Seegrund Moor und Torf ist, wo dann das Wasser eine schwärzlich-braune Färbung zeigt, was jedoch bei den wenigsten der Tatra-See'n vermöge ihrer geographischen Lage die Ursache sein kann. In ein Glas geschöpft ist jedoch das Wasser aller dieser See'n farblos und durchsichtig.

Zum Schluss will ich aus jeder der oben angeführten drei Hauptgruppen ein besonders charakteristisches Beispiel näher beschreiben, das ich aus eigener Anschauung kennen lernte, und zwar sind diess der Čorber See, der Grosse Fischsee und die Fünf Kohlbacher See'n.

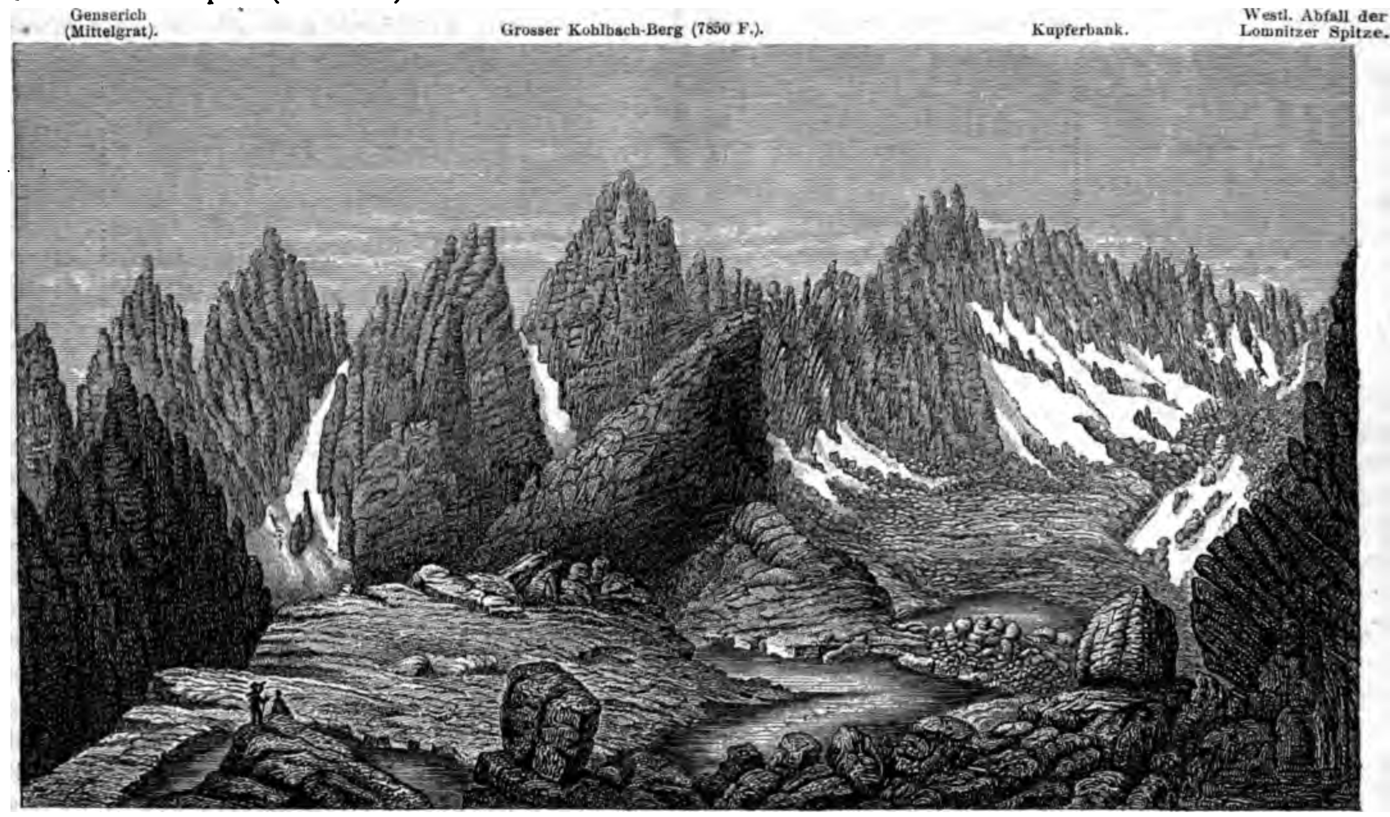
Der *Čorber See* (Slavisch: Strbsko pleso) befindet sich etwa 1 Meile nördlich von dem an der Poststrasse von Hradek nach Poprad liegenden Orte Corba. Man gelangt am schnellsten von letzterem Orte dahin, wenn man Anfangs am westlichen Abhange des Čorber Thales auf einem Feldwege, und zwar am östlichen Gehänge des Hochwald-Plateau's fortschreitet und in der Waldregion angelangt, einen nicht sehr steilen Abhang im Čorber Wald hinansteigt. Man gelangt so auf ein ziemlich breites, vom Hochgebirge gleichsam vorgeschobenes Plateau, in welches der vom Želizko-Berg herabkommende ziemlich scharfe Rücken übergeht. Es bildet dieses etwa 1000 Klaftern lange und 500 Klaftern breite Plateau vier ungleich grosse Becken, welche durch niedrige wallartige Dämme von einander getrennt sind. Drei derselben, wahrscheinlich ehemalige See'n, sind vollständig mit Schutt und Gerölle ausgefüllt und mit einer dichten Grasmatte bedeckt, nur am Rande derselben schlängelt sich der Bach fort, der aus dem Hochthal zwischen Bašta und Želizko herabkommt und einen jener Dämme nach dem anderen durchbricht. (Siehe weiter unten die Tour von Čorba nach dem See.) Fast möchte man, wenn die Sache nicht gar zu unwahrscheinlich wäre, sich versucht fühlen, jene Dämme wenigstens theilweise für Menschenwerk zu halten. Hat man endlich den letzten Damm erstiegen, so ist man auch an dem vierten oder nordwestlichen dieser Becken angelangt, welches zugleich das grösste und noch mit Wasser ausgefüllt ist. Dieses Wasserbecken heisst der Čorber See. Er befindet sich an der oberen Grenze der Waldregion, in 4290 Fuss Seehöhe. Seine Figur ist die eines Rhombus mit 240 bis 260 Klaftern Seitenlänge, sein ganzer Umfang mag sammt allen Krümmungen wohl über 1200 Klaftern betragen, der Flächeninhalt ist 36,14 Österreichische Joch (von Anderen offenbar zu gross mit mehr als 50 Joch angegeben). Die Temperatur des Seewassers fand ich am 14. August um 6 Uhr Abends zu 12,3° R. bei 12,2° R. Lufttemperatur. Aus dem See ragen zwei Felsblöcke hervor, welche zu Zeiten ganz von Wasser bedeckt sein sollen, was eine grosse Veränderlichkeit im Niveau des Wassers anzeigen würde. Ziemlich dichter Fichten- und Tannenwald umgiebt die Ufer des See's auf allen Seiten, dessen Wasserspiegel, klar und bis zum Grunde durchsichtig, die mannigfaltigste, durch Reflexion der umgebenden Gegenstände hervorgebrachte Färbung zeigt. Merkwürdig ist die Lage des See's selbst. Während man sonst bei Gebirgssee'n in solcher Seehöhe gewohnt ist, dieselben ringsum von hohen Thalwänden eingeschlossen zu sehen, ist diess hier bloss auf zwei Seiten, der nordwestlichen und nordöstlichen, der Fall, auf den beiden anderen Seiten trennt nur ein niedriger, kaum 4 bis 6 Klaftern hoher, und etwa 30 Klaftern breiter Damm die Gewässer desselben, und zwar auf der südöstlichen Seite von den bereits oben bemerkten tiefer liegenden Becken und auf der südwestlichen von dem hier sehr steil fast 1000 Fuss abfallenden Abhang des Waag-Thales, so dass man am nordöstlichen Ufer stehend und nach Südwest blickend kaum begreift, wie diese dünne Wand dort den gänzlichen Abfluss des See's nach jener Seite aufhalten kann. In der That hat der See keinen konstanten sichtbaren Abfluss, nur bei sehr hohem Wasserstande fliesst ein Bach aus demselben nach Südost ab, so dass der Streit der Geographen, ob der See dem Wassergebiet der Waag oder jenem des Poprad angehöre, kaum zu lösen sein wird, wenn nicht in dem Sinne, dass ein Theil der am südwestlichen Fusse des Seeabhanges zahlreich hervortretenden und höchst wahrscheinlich dem Čorber See entspringenden Quellen durch einen künstlichen Mühlgraben der Waag entzogen und über das niedrige Hochwaldplateau in das Poprad-Thal geleitet worden. Übrigens sollen vor mehreren Jahren Versuche gemacht worden sein, durch einen grösseren Kanal die Wässer des See's dem Poprad-Thale zuzuführen, jedoch hat man dieselben aus Furcht vor grösseren Überschwemmungen wieder aufgegeben.

Der *Grosse Fischsee* (Polnisch: Wielki rybi staw) ist der bedeutendste und berühmteste unter den Tatra-See'n. Er liegt am nördlichen Abhange oder auf der sogenannten Polnischen Seite und wird am bequemsten von Jaworyna aus besucht, von wo er etwa $1\frac{1}{4}$ Meilen entfernt ist. Der

Weg führt von Jaworyna über einen niedrigen Sattel in das Bialka-Thal, wo man bei der Häusergruppe „Lysé lazy" auf einer langen Holzbrücke den Bach überschreitet, um dann dem linken Ufer des ziemlich breiten Thales entlang auf einem Waldwege gegen Süden weiter zu gehen, bis man an der Mündung des Roztoka-Thales abermals mittelst einer Holzbrücke die mit Schutt und Geschieben bedeckte Sohle des letzteren überschreitet und nun im dichten Fichtenwald auf sehr schlechtem, steil ansteigendem Wege bis zur oberen Grenze der Waldregion gelangt. Allmählich wird der Wald lichter und löst sich in einzelne Baumgruppen auf. Auch diese verschwinden allmählich und nur einzelne kränkliche Stämme deuten die obere Baumgrenze an, welche hier in etwa 4400 Fuss sich befindet, während Boden und Wände des schluchtenartig sich verengenden Thales dicht mit Knieholz bedeckt sind. Der Thalboden steigt hier ziemlich steil an, bald ersteigt man einen niedrigen, kaum 30 Fuss hohen Damm und befindet sich am Ufer des Grossen Fischsee's. Etwa 30 Fuss unter dem Standpunkt breitet sich eine schöne, schwärzlich-grün gefärbte Wasserfläche aus, scheinbar in Form einer breiten Ellipse einen Thalkessel ausfüllend, dessen Wände auf allen Seiten fast senkrecht emporsteigen. Links erhebt sich eine schief geneigte Wand mit mehreren von oben herab gehenden parallelen Rissen oder Schluchten und löst sich oben in unzählige, grotesk geformte Felsspitzen auf; rechts zieht das Krummholz in Verein mit Schilfmassen weit in das dort flache Ufer des See's hinein, während der Hintergrund durch die im Sonnenlichte glitzernde Felsmasse des Mönches und die in unzählige Hörner und Thürme sich auflösenden, bläulich-grauen Bergmassen des „Nad rybim" und der „Meeraugenspitze" halbkreisförmig geschlossen wird. Überall heben sich ausgedehnte Schneemassen vom dunklen Felsgrunde ab, welche die zahlreichen Furchen und Schluchten ausfüllen, und weit in die Gewässer des See's reichen an seiner Südseite grosse Schuttkegel, welche die herabstürzenden verwitterten Trümmermassen ununterbrochen bilden und vergrössern. Am Damme, auf dem wir stehen und durch welchen sich der See auf der Ostseite einen Abfluss gegraben hat, befindet sich ein hölzernes Blockhaus, das als Unterkunft für Reisende, welche vom Unwetter oder der Nacht überrascht werden, benutzt werden kann, jedoch sonst ganz unbewohnt ist. Am Ufer des See's ist ein Floss angebunden, welches man benutzen kann, wenn man den See befahren will, sämmtlich Einrichtungen, welche die Herren von Homolač, in deren Grundbesitz der grösste Theil des See's fällt, zur Benutzung für Reisende hier gegründet haben. Die Seehöhe des Niveau's ist 4500 Fuss, seine Oberfläche 58,75 Joch, seine grösste Länge beträgt 460, die grösste Breite 310 Klaftern. Die Temperatur des Seewassers fand ich am 21. August 1860 um 3 Uhr Nachmittags zu 10,4° R. bei 14,4° R. Lufttemperatur. Richtet man den Blick schärfer auf den Hintergrund des See's, so bemerkt man daselbst deutlich eine mauerartige Felswand, welche sich in der Mitte etwas einsenkt und von welcher sich schäumend der silberweisse Streifen eines Wasserfalles herabzieht. Wenn wir uns auf das Floss begeben und mit Hülfe unseres Führers hinüber rudern, was fast ½ Stunde in Anspruch nimmt, so können wir über die Schutt- und Trümmerhalden auf einem etwas beschwerlichen Wege hinansteigend die Krone jenes Felsendammes erreichen, welche etwa 500 Fuss über dem Niveau des Grossen Fischsee's liegt. Ein neuer, noch mehr romantischer Anblick erwartet uns hier, denn zu unseren Füssen breiten sich die bräunlich-schwarzen Gewässer des *Grossen Meerauges* aus und die wild zerrissenen Felsmassen der 7300 Fuss hohen Meeraugenspitze, welche wir vom Damme des Fischsee's nur in unsicheren Umrissen wahrgenommen, stürzen nun vor unseren Augen in ihren deutlich ausgeprägten Formen senkrecht in die dunkle und düstere Wasserfläche hinab.

Zu der obersten Gruppe gehörig sind die *Fünf Kohlbacher See'n* (nicht zu verwechseln mit den Polnischen Fünf See'n). Man gelangt am bequemsten zu ihnen von Schmeks aus, wenn man von hier über den Thurnberg zum Kohlbachfall geht, dort am Treppchen hinauf in das Kleine Kohlbacher Thal gelangt und dasselbe seiner ganzen ausgedehnten Fläche nach durchschreitet, bis man zu der den Hintergrund des Thales schliessenden Felswand, „der Seewand", gelangt, welche mehr als 1100 Fuss sich fast senkrecht aus dem Thalgrund erhebt und mauerartig das Thal abschliesst. In zwei parallelen Streifen stürzt das Wasser aus den oberen See'n über diese Wand herab. Steigt man in dem westlichen, mit kolossalen Felsblöcken übersäten Winkel, den jene Wand mit dem westlichen Thalabhang bildet, hinauf, wobei man sehr bald aus der Region des Krummholzes heraustritt und Nichts als mit spärlichem Graswuchs bedeckte Trümmermassen vor sich hat, so gelangt man endlich an zwei kleineren Schneefeldern vorüber auf die Dammkrone der Seewand und blickt hier auf ein Bild der Zerstörung und wilder Naturkraft, wie ein solches alle oberen Kesselthäler der Hohen Tatra gewähren und wie man nicht leicht ein zweites in einem anderen Hochgebirge findet. Vor unserem Auge liegt ein weiter Kessel, in welchem wir zu unseren Füssen drei Bassins, ein grösseres in der Mitte und zwei kleinere, mit schwärzlich-grünem Wasser gefüllt erblicken. Das unterste dieser Bassins, deren Oberfläche zusammen kaum mehr als 4 Joch betragen dürfte, liegt etwa 10 bis 15 Fuss tiefer als die oberen, aus welchen das Wasser durch ein

Eisthor herabfliesst. Weiter hinauf im Kessel bemerkt man einen niedrigen, etwa 20 bis 30 Fuss hohen Damm, hinter welchem sich eine ähnliche Wasseransammlung, „der Vierte See", befindet; noch höher soll ein fünfter „See" sein, den wir jedoch nicht gesehen haben. Ringsum starren senkrechte dunkelgraue Felswände empor, welche im Hintergrunde mit einer ausgedehnten Schnee- und Eisfläche, „die Vorderen Eisthäler" genannt, bedeckt sind, aus deren oberem Ende die zahllosen Spitzen und Nadeln der sogenannten Kupferbank in das Azurblau des Himmels emporragen und auf der linken Seite durch die kühn geformte Eisthaler Spitze (8012 Fuss) und auf der rechten durch die herrliche Felsenpyramide der Lomnitzer Spitze (8328 Fuss) einen würdigen Abschluss finden. Nach meiner Messung ist das Niveau des mittleren See's 6340 Fuss über dem Meere. Die Temperatur des Seewassers war am 16. August 1860 um 4 Uhr Nachmittags, einem sehr heissen hellen Tage, 6,5° R. bei einer Lufttemperatur von 8,5° R.



Nach der Natur gez. von Koristka. Ansicht der Fünf Kohlbacher See'n.

Über diese zahlreichen See'n leben bei den Anwohnern eine grosse Menge von Sagen, deren Mittheilung nicht hierher gehört. Wohl aber müssen wir erwähnen, dass der Gattungs-Name dieser Wasseransammlungen „Meeraugen", Slavisch: „Morské oka" von dem Volksglauben herrührt, als ob dieselben mit dem Meere in direkter Verbindung ständen. Die Bewohner der Dörfer auf der Zipser Seite sind es namentlich, welche die in der Tatra häufigen und oft mit grossen Zerstörungen Statt findenden Wolkenbrüche Ergiessungen des Meeres aus diesen See'n zuschreiben, — eine Meinung, deren Grundlosigkeit hier wohl keines Beweises bedarf.

Es bleibt uns nur noch übrig, über den Lauf der in diesen See'n so wie aus den Quellen sich sammelnden *fliessenden Gewässer* Einiges zu sagen. Vieles auch hier zu Erwähnende wurde bereits in dem Abschnitt über Thalbildung so wie über die Wasserscheide gesagt. Die sämmtlichen Gewässer, welche von der Hohen Tatra herabkommen, vertheilen sich auf drei Flussgebiete: jenes der *Waag*, in welche sich die Biela, Hybica, Bielanska und Mlinica ergiessen, jenes des *Poprad* mit dem Velka-Bach, dem Kohlbach, Steinbach, dem Weissen Wasser, Schwarzen Wasser und dem Kotliner oder Zdiarer Bach, endlich jenes des Schwarzen und Weissen *Dunajec* mit dem Jaworyna-, Bialka- und Juchyna-Bache. Die Waag führt ihre Wässer in die Donau und ins Schwarze Meer, der Poprad vereinigt sich mit dem Dunajec bei Alt-Sandec, geht mit diesem in die Weichsel und endlich in die Ostsee. Somit fliessen bloss die Gewässer der Liptau in das Schwarze Meer, jene des Poprad-Gebiets hingegen so wie des ganzen nördlichen

Abhanges der Tatra in die Ostsee. Alle diese genannten so wie noch andere kleinere Nebenbäche haben in ihrem oberen Laufe ein von grossen Felsblöcken gebildetes Bett, dagegen im unteren Theile vielen Schutt und grosse Geschiebe an ihrem Uferrande angehäuft. Häufig, ja fast regelmässig kommen Wasserfälle vor, wo der Bach aus dem oberen Thalkessel über die obere Thalstufe herabstürzt, so namentlich bei den Fünf Kohlbacher See'n, beim Grossen Meerauge und beim untersten der Fünf Polnischen See'n im Roztoka-Thale, welcher letztere Fall der bedeutendste und sehenswertheste ist, da eine ziemlich grosse Wassermasse über eine 90 Fuss hohe senkrechte Felswand in einem weiten Bogen hinabstürzt. Eben so bilden diese Bäche beim Übergang aus dem mittleren in ihren unteren Lauf Kaskaden und Wasserfälle, wie z. B. der Kohlbach, der Koprowa-Bach u. s. w. Bei heftigen Gewitterregen am Fusse dieses Gebirges oder bei Wolkenbrüchen verwandeln sich die kleinsten dieser Bäche plötzlich in reissende Ströme, bringen hausgrosse Felsblöcke herab, reissen starke Holzbrücken nieder und setzen eine solche Masse von Sand, Schutt und Geschieben auf den angrenzenden Feldern nieder, dass sie dieselben auf viele Jahre hinaus zerstören.

Den Weg, welchen merkwürdiger Weise die Wasserscheide nimmt, haben wir schon oben auf S. 7 beschrieben, besonders haben wir auf den merkwürdigen Punkt am Hochwald-Plateau aufmerksam gemacht, doch ist diese Stelle auch noch dadurch interessant, dass hier die theoretische Wasserscheide mit der praktischen nicht übereinstimmt, indem die am Fusse des Čorber See's im Waag-Gebiete entspringenden Quellen in einem tiefen Wassergraben gesammelt und dann in demselben oberhalb der Vyšný-Mühle über die Wasserscheide hinüber nach dem Čorber Thale geleitet werden.

V. Die klimatischen Verhältnisse.

Wenn es auch bisher noch nicht möglich ist, ein vollständiges Bild der klimatischen Verhältnisse der Tatra und ihrer Umgebung zu entwerfen, da es noch allenthalben, namentlich auf der Nord- und Südseite, wo sich Neumarkt und Hradek vortrefflich dazu eignen würden, an meteorologischen Stationen fehlt, so liefert uns doch die Beobachtungs-Station zu Kesmark, wo seit fast einem Decennium unter des eifrigen Professors Füresz Leitung tägliche meteorologische Beobachtungen angestellt werden, ein sehr werthvolles Material, mit Hülfe dessen man wenigstens in die klimatischen Verhältnisse der Ostseite der Tatra eine richtige Einsicht gewinnen und auf die anderen Gegenden derselben begründete Schlüsse bauen kann. Es werden dabei auch viele unrichtige Ansichten verschwinden, die man bisher, gestützt auf Wahlenberg, Sydow und andere Autoritäten, in dieser Beziehung hatte. Ich habe zu diesem Behufe die meteorologischen Aufzeichnungen nicht nur dieser, sondern auch der Stationen von Neusohl, Schemnitz, Ofen und Szegedin, dann auf der Nordwestseite der Stationen Krakau, Oderberg, Brünn und Wien, wie selbige allmonatlich von der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie gesammelt werden, in den Jahren 1855 bis 1861 sorgfältig durchgesehen und mit einander verglichen, habe auch anderweitige Aussagen und Notizen, die ich an Ort und Stelle erhielt, benutzt und bin schliesslich zu nachstehenden Resultaten gelangt.

Die meteorologischen Beobachtungen in Kesmark werden im ersten Stocke des evangelischen Gymnasiums ausgeführt. Die untere Quecksilberfläche des Barometers dürfte sich etwa 3 Klaftern über dem Pflaster der ziemlich ebenen Strassen der Stadt befinden. Es werden täglich drei Mal, um 7 Uhr Vormittags, 1 Uhr und 9 Uhr Nachmittags, Beobachtungen am Barometer, Thermometer, Psychrometer so wie über Wind und Regen gemacht. Während der Dauer meiner Bereisung der Tatra hatte Herr Prof. Füresz die Güte, auch noch die Stunden 9½ Uhr Vormittags und 5½ Uhr Nachmittags täglich einzuschalten. Vor Allem müssen wir die Seehöhe der Karpatischen Hauptstation so genau als möglich kennen. Zu diesem Behufe habe ich aus den Jahresmitteln des auf 0° R. reducirten Luftdruckes und der Luft-Temperatur für sechs Jahre und zwar von 1856 bis 1861 den mittleren Luftdruck und die Temperatur von Kesmark so wie von Wien berechnet, eben so für die fünf Jahrgänge 1856 bis 1860 jene von Krakau und für die vier Jahrgänge 1856 bis 1859 jene von Ofen (später wurde nicht beobachtet), und hieraus die Höhenunterschiede für die korrespondirenden Jahrgänge ermittelt.

Ort der Beobachtung.	Beobachtungsjahre.	Luftdruck in Par. Linien.	Luft-Temperatur.	Höhenunterschied gegen Kesmark.	Seehöhe von Kesmark.
Kesmark .	1856—1861	312,94	4,88	—	—
Wien . .	1856—1861	330,18	7,63	232,74	335,24
Krakau .	1856—1860	328,96	6,01	216,45	330,25
Ofen . .	1856—1859	333,85	8,83	280,36	338,66

Die vorstehende Tabelle enthält die Resultate dieser Berechnung. Sucht man das arithmetische Mittel aus den drei Seehöhen, indem man sie nach einander mit den Gewichtszahlen 6, 5 und 4 multiplicirt, so erhält man als mittleren Werth für die Seehöhe der unteren Quecksilberfläche des Barometers in Kesmark 334,4 Wiener Klaftern oder 2006,4 Wiener Fuss oder reducirt auf das Strassenpflaster *1988,4* Fuss. Nun habe ich aber die Höhe des Strassenpflasters von Kesmark am Fusse des Rathhausthurmes trigonometrisch durch eine Visur auf die Lomnitzer Spitze und eine zweite auf die Kralowa holá bestimmt und zu 1954,2 Fuss berechnet; ausserdem giebt Fuchs

nach seinen neuesten verlässlichen Messungen diese Seehöhe zu 1967 Fuss an, daher im Mittel die trigonometrische Bestimmung des Platzes *1960,6* Wiener Fuss. Somit giebt die barometrische Bestimmung ein um 27,8 Fuss höheres Resultat. Angenommen, die trigonometrische Bestimmung sei die richtigere, so würde daraus folgen, dass die Luftschichten in Kesmark eine geringere Dichte haben und einen durchschnittlich um etwa 0,3 Par. Linien Quecksilberhöhe geringeren Druck ausüben, als ihnen vermöge ihrer Höhe zukommt. Von den älteren Angaben über die Seehöhe von Kesmark führe ich an: Townson 2052 Fuss, Wahlenberg 1850 Fuss, nach einer späteren Berechnung 1910,67 Fuss und Beudant 1920 Fuss.

Gehen wir nun zu den einzelnen meteorologischen Elementen über, so gebe ich hier vor Allem eine Tabelle ihrer Monatsmittel, welche ich aus den sechsjährigen Beobachtungen zu Kesmark von 1856 bis 1861 berechnet habe. (Für den Dunstdruck standen mir bloss die Jahre 1859 bis 1861 zu Gebote.)

Monat.	Temperatur nach Réaum.	Luftdruck in Par. Lin.	Dunstdr. in Par. Lin.	Niederschlag in Par. Lin.	Herrschender Wind.
Januar .	— 4,56	313,33	1,21	8,63	S. > N.
Februar .	3,04	3,23	1,53	6,74	S. = N.
März . .	0,37	2,37	1,65	10,51	N.
April . .	+ 5,09	2,04	2,81	18,64	S. = N.
Mai . .	9,40	2,41	3,40	26,32	N.
Juni . .	12,83	3,26	4,44	42,33	N.
Juli . .	13,07	3,67	5,20	52,13	N.
August .	13,35	3,31	4,64	25,78	N.
September	9,89	3,99	3,65	23,79	N. > S.
Oktober .	6,47	4,38	2,46	15,21	S. > N.
November	— 1,68	3,21	1,92	12,91	N. > S.
Dezember	3,37	2,58	1,38	12,77	N. > S.
Jahr . .	+ 4,88	312,94	3,09	250,09	N. > S.

Was nun zuerst die *Temperatur* betrifft, so waren alle bisherigen Annahmen bezüglich der mittleren Temperatur von Kesmark bedeutend höher, so giebt Sydow dieselbe zu + 7,50° R. an. Die mittlere Jahres-Temperatur Kesmarks liegt so ziemlich zwischen der von Königsberg (4,97) und Stockholm (4,56). An diesen beiden Orten sind jedoch, offenbar wegen des Einflusses der Seeluft, die Wintermonate merklich wärmer als in Kesmark. Die grössten Temperatur-Extreme in Kesmark fanden in den genannten sechs Jahren im J. 1856 Statt, da am 18. August das Thermometer bis auf + 23,8° R. stieg, am 4. Dezember desselben Jahres jedoch bis auf —22,4° R. fiel, somit die Differenz der Extreme 46,2° R. betrug. Ein sechsjähriges Mittel ergiebt den Unterschied zwischen dem wärmsten und kältesten Tag des Jahres zu 42,1° R. und es fallen die Maxima der Temperatur auf Ende Juli und die Minima durchschnittlich auf Ende Januar. Mehrjährige Beobachtungen liefern für die drei täglichen Beobachtungs-Stunden für Kesmark folgende Mittel: 7 Uhr Vormittags 2,9°, 2 Uhr Nachmittags 8,1° und 9 Uhr Abends 3,8° R. Die mittlere Differenz zwischen den Morgen- und Mittags-Beobachtungen ist in den Wintermonaten am kleinsten, sie beträgt im Dezember, Januar und Febr. zwischen 3 und 4°; am grössten ist sie im April und Oktober, wo sie durchschnittlich über 8° täglich beträgt, während sie in den Sommermonaten wieder auf 5 bis 6° R. herabsinkt. Übrigens dürfte die nächste Umgebung von Kesmark der wärmste Punkt am Fusse der Tatra sein, denn merklich kälter ist schon die Liptauer Hochebene um Važec und Hradek herum und noch bedeutend kälter, im Jahresmittel wohl um einen bis zwei Grade, sind die Thäler auf der Nordseite der Tatra, wo der kalte Nordwind, der fast das ganze Jahr hindurch weht, sich vom Hochgebirge abprallend ganz in die Thäler hineinlegt, wie diess die Vegetation deutlich zeigt.

Die *Temperatur der höheren Regionen* kann ich zwar nicht so genau angeben, jedoch dürften uns die Vegetations-Grenzen, welche ich meinen eigenen und den Messungen von Fuchs entnehme, sehr brauchbare Daten liefern, um dieselbe richtig beurtheilen zu können. Wer immer die Hohe Tatra von dem Hochwald-Plateau der Liptau oder von der Zipser Hochebene betrachtet, dem fallen die wie mit einem Lineale gezogenen Vegetations-Grenzen des Waldes und des Krummholzes in die Augen. Ich habe die Höhe beider Linien von verschiedenen Standpunkten aus trigonometrisch gemessen, ausserdem selbstverständlich bei meinen Exkursionen die Baum- und Krummholzgrenze so oft als möglich bestimmt und es hat sich aus diesen Messungen ergeben, dass im Mittel für die Südseite die Höhe von 4600 Fuss als obere Baumgrenze (wo nämlich die Fichte aufhört, in gesundem und geschlossenem Bestande zu vegetiren), für die Ostseite hingegen als solche die Höhe von 4500 Fuss angenommen werden kann. Auf der Nordseite konnte ich jedoch keine Mittelzahl nehmen, da zwar im Allgemeinen die obere Baumgrenze hier wohl um 100 bis 150 Fuss herabrücken dürfte, wie z. B. am Fischsee, hingegen wieder an anderen Stellen, wie z. B. am Berge „Na vidle" auf dem nördlichen Abhange der Belaer Alpen, über 4600 Fuss hoch gefunden wurde. Die oberste Linie des Krummholzes, welche man aus grosser Entfernung an der grünlich-grauen Färbung erkennen kann, habe ich im Mittel zu 6000 Fuss Seehöhe gefunden.

Betrachten wir die einzelnen Regionen mit ihren wichtigsten Bäumen, wie ich selbige in der beiliegenden Karte angenommen habe, so haben wir zuerst die *Region des Hafers*, welche bis 2500 Fuss reicht und deren oberes Ende hier zugleich die obere Grenze für die Linde (Tilia grandifolia und parvifolia), die Esche (Fraxinus excelsior) und den Spitzahorn (Acer platanoides) bildet. Die *untere Waldregion*, bis 3300 Fuss reichend, zeigt neben viel Fichten-

und Tannenwald auch noch die Roth-Eibe (Taxus baccata) bis 2700 Fuss, die Feld-Ulme (Ulmus campestris) bis 2800 Fuss, den Hohen Rüster (Ulmus excelsa) bis 3000 F. und die Trauben-Eiche (Quercus robur), welche jedoch über 2600 Fuss nicht mehr vorkommt, während sie in den Schweizer Alpen bis 3300 Fuss reicht. Die *obere Waldregion*, bis 4300 Fuss, enthält vorherrschend Fichtenwald. Die Tanne (Pinus abies) hört schon in 3400 Fuss auf [1]), während sie in der Schweiz bis 4100 Fuss reicht, die Rothbuche (Fagus sylvatica) geht hier bis 3800 Fuss hinauf (nach Wahlenberg sogar bis 3900 Fuss, in der Schweiz bis 4080 Fuss), die Kiefer (Pinus sylvestris) findet sich bis zu 3900 Fuss, in der Schweiz bis 5200 Fuss, endlich der Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus) geht einzeln bis 4100 Fuss hinauf. In 4000 Fuss beginnt schon hie und da Krummholz (Pinus mughus) aufzutreten, welches in der eigentlichen *Krummholzregion*, von 4300 bis 5300 Fuss, so dominirend auftritt, dass viele tausend Joch Bodens mit einer undurchdringlichen Decke desselben bedeckt sind und ein Fortkommen in demselben fast unmöglich ist. Vereinzelt oder in kleinen Gruppen finden hier alle übrigen Baumarten ihre Grenze, so die Lärche (Pinus larix) in 4700 Fuss, in der Schweiz in 5300 F., die Birke (Betula alba) in 4900 Fuss, in der Schweiz schon in 4500 Fuss, endlich die Fichte (Pinus picea) in 4800 Fuss. Das Krummholz tritt oberhalb 5300 Fuss nicht mehr in so ausgebreiteter, dichter Masse, sondern nur mehr vereinzelt in Büschen auf und verliert sich endlich bei 6000 Fuss gänzlich.

Noch muss Einiges über die *Schneelinie* erwähnt werden, ein Punkt, der bisher eine streitige Frage in der Hohen Tatra bildete. Wie hoch beginnt in der Hohen Tatra die Grenze des ewigen Schnee's? Warum findet man daselbst keine ausgedehnten Gletscher wie in den Alpen? Wir wollen zuerst einige theoretische Bemerkungen voraussenden. Die mittlere Jahres-Temperatur von Kesmark ist 4,88° R., seine Seehöhe 2006 F., jene von Brünn, welches nahezu auf demselben Breitenkreise liegt, beziehungsweise 7,01° R. und 671 Fuss, diess giebt eine Temperatur-Differenz von 2,13° R. für eine Höhendifferenz von 1335 F. oder für je 1° R. eine Höhendifferenz von 627 Fuss. Es entspricht diess nahezu jener Höhendifferenz, wie sie Alexander v. Humboldt für die Pyrenäen und für die Schweiz angiebt. Nehmen wir nun an, dass die Temperatur-Abnahme auch in den oberen Regionen demselben Gesetze folge, so würden wir nach einer einfachen Rechnung für die mittlere Jahres-Temperatur von 0° R. eine Seehöhe von 5076,9 Wiener Fuss erhalten. Nun fällt aber, wie bekannt, die Schneegrenze keineswegs mit der Jahres-Isotherme von 0° zusammen, sondern sie hängt vorzugsweise von der Vertheilung der Wärme auf die verschiedenen Jahreszeiten ab, daher sie auch in der Regel höher liegt als die mittlere Jahreswärme von 0°. Die von Humboldt mitgetheilte Tabelle über die Höhe der Schneegrenze auf beiden Hemisphären giebt für die Alpen unter 45° 30′ Geogr. Br. eine Höhe von 8350 Fuss und für den Altai unter 50° Geogr. Br. eine Höhe von 6590 F. an. Berücksichtigen wir die Geogr. Breite der Hohen Tatra von 49° 10′ und ferner noch den Einfluss der Südwinde, so dürfte die Seehöhe von 6900 bis 7000 Fuss diejenige sein, welche man hier als theoretische Schneelinie zu betrachten hätte. Die meisten Spitzen der Tatra ragen weit über 7000 Fuss, viele über 8000 Fuss in die Höhe und doch sind dieselben Nichts weniger als mit Schnee bedeckt, im Gegentheile starren uns überall ihre dunkelgrauen Felswände nackt entgegen. Nur in den oberen Kesseln am Ursprunge der Thäler findet man grössere Schneelagen, welche auch in den heissesten Sommern nicht verschwinden, die Spitzen aber sind im Sommer alle frei vom Schnee, denn derselbe kann sich auf ihnen wegen des geringen Umfanges und wegen der ausserordentlichen Steilheit der Wände nicht halten. Grössere solche Schneefelder von 10 bis 20 Joch Ausdehnung finden sich im Sedilko-Thale, wo ich ihre Seehöhe zu 6962 Fuss fand, im oberen Hinzowie-Seekessel westlich und im Drachensee-Kessel (Sarkonio) südlich vom Vysoky vrch, im Gerlsdorfer Kessel, vorzugsweise aber in den vorderen und hinteren Eisthälern unter der Eisthaler und Lomnitzer Spitze, durchaus in Seehöhen, die von 6500 bis 7000 Fuss reichen. An der Nordseite sind grössere Schneeflächen noch seltener als an der Südseite, da hier die Bodenverhältnisse, namentlich der tief liegende obere Ursprung der Thäler, für die Bildung derselben noch ungünstiger sind als auf der Südseite, dagegen sieht man dort zahlreiche schmale Schneestreifen überall, wo es die Bodenbildung erlaubt, auch im Hochsommer von den Spitzen bis zu den Seekesseln herabstreichen.

Die grosse, in keinem anderen Hochgebirge sich zeigende Steilheit der Abfälle und Wände und der orographische Bau überhaupt sind nun zwar, wie ich schon oben S. 8 gezeigt habe, wichtige Gründe gegen die Bildung von Gletschern und ewigem Schnee in jenem ausgedehnten Maassstabe, wie sie die Alpen zeigen, aber es scheint noch ein weiterer Grund hinzuzukommen in dem Vorherrschen des Südwindes in den Herbst- und Wintermonaten. Wie uns die obige Tabelle zeigt, ist der in Kesmark herrschende Wind Nord oder Süd, vom Mai bis August überwiegend

[1]) Wahlenberg giebt als oberste Grenze der Tanne 4600 Fuss an, was ich jedoch sehr bezweifeln möchte.

Nord, vom September bis Dezember abwechselnd Nord und Süd, endlich vom Januar bis April vorherrschend oder gleich Süd und Nord, wodurch die Temperatur in den höheren Regionen, da die wärmeren Schichten des Südwindes als die leichteren offenbar über den kälteren, schwereren des Nordwindes schweben, im Winter eine bedeutend grössere wird, als sie nach der ihr zukommenden Seehöhe sein sollte. Es bestätigen diess auch viele Zeugenaussagen, welche alle dahin lauten, dass im Winter im Hochgebirge die Luft merklich wärmer ist als unten auf der Zipser oder Liptauer Hochebene. Dass endlich auch die geringe Massenhaftigkeit des Hauptrückens so wie die in der Schneeregion (nämlich über 7000 Fuss) befindliche geringe Flächenausdehnung desselben ebenfalls ein Grund mehr sei, dass sich nur geringe Massen ewigen Schnee's bilden könnten, auch wenn die Abhänge der Gipfel nicht so steil wären und das Gebirge weniger zerrissen wäre, erhellt aus dem Anblick der beiliegenden Karte.

Der *mittlere Luftdruck* für Kesmark berechnet sich aus sechs Jahresmitteln zu 312,94 Par. Linien. Die Monatsmittel zeigen, dass die Tatra noch vollkommen unter dem Einflusse des Seeklima's steht, denn die Minima fallen in die Winter-, die Maxima in die Sommermonate, in denen der Dunstdruck so mächtig einwirkt, dass er das leichtere Gewicht der erwärmten Sommerluft mehr als ersetzt, da, wie wir aus der obigen Tabelle ersehen, derselbe vom Januar bis Juli von 1,2 bis auf 5,2 Par. Linien steigt. Die Tatra besitzt daher noch kein Kontinental-Klima. Die Extreme des Luftdruckes innerhalb eines Jahres schwanken zwischen 15 bis 18 Linien und es erreicht das Maximum gewöhnlich nicht über 319, das Minimum nicht viel unter 302 Par. Linien.

Die in Kesmark beobachtete *Regenmenge* ist die auch im nördlichen Deutschland herrschende und kömmt jener von Coblenz, Frankfurt a. d. Oder und Dresden nahezu gleich. Nur ist der Unterschied zwischen den Sommer- und Wintermonaten ein weit grösserer als gewöhnlich, denn derselbe beträgt zwischen dem Maximum im Juli und dem Minimum im Januar 43,5 Par. Linien. Es ist diess die Folge jener nur kurze Zeit andauernden heftigen und ausgiebigen Platzregen, welche die Umgebungen der Tatra so häufig heimsuchen. Man kann natürlicher Weise von der in Kesmark Statt findenden Regenmenge keinen Schluss ziehen auf jene, welche im Hochgebirge wirklich zu Boden fällt, da dieselbe im Mittel wohl leicht das Zweifache, ja Dreifache derselben betragen dürfte. Ich sage: im Mittel, denn der Charakter der Hohen Tatra als ein von West nach Ost gerichteter Hauptzug, ihr plötzliches Emporstreben, die scharfen Wendungen ihres Hauptrückens machen selbst auf dem verhältnissmässig sehr kleinen Flächenraum, den sie bedeckt, an verschiedenen Orten derselben sehr verschiedene Regenmengen höchst wahrscheinlich. Interessant ist die schon von Wahlenberg nachgewiesene Thatsache, dass die grossartigen Wolkenbrüche, welche die Thäler verheeren und oft den Baumwuchs sammt allem Erdreich in einem Flächenraume von mehreren Jochen von den steilen Wänden herabschwemmen, — dass diese starken Regengüsse fast immer nur innerhalb der Zone von 4- bis 6000 Fuss sich entleeren, so dass während derselben in der Regel die über dieser Region befindlichen Höhen trocken bleiben oder nur wenig von denselben zu leiden haben.

Noch bleibt uns eine sehr wichtige Frage zu beantworten übrig, nämlich die Frage: *Welchen Einfluss übt die Tatra auf die klimatischen Verhältnisse der Länder aus,* welche durch sie von einander getrennt werden? Da die Tatra kein ganz isolirter Gebirgszug ist, sondern westlich und östlich nur durch sehr schmale, wenn gleich tiefe Einsenkungen des Bodens von den übrigen Gruppen des ganzen Karpaten-Zuges getrennt ist, so ist es nicht möglich, die Tatra-Kette in dieser Beziehung für sich zu betrachten, wenn gleich sie an dem Einflusse, welchen die nordwestlichen und mittleren Karpaten-Glieder auf das Klima ausüben, einen hervorragenden Antheil hat. Diesen Einfluss aber zu konstatiren, ist unter den gegenwärtigen Verhältnissen eine Aufgabe, deren Lösung nur als ein erster roher Versuch betrachtet werden kann. Nicht als ob es auf beiden Seiten der Karpaten an Beobachtungs-Stationen fehlte, im Gegentheile, sowohl auf der südlichen (Ungarischen) als auf der nordwestlichen und nördlichen Seite derselben (Mähren, Schlesien, Galizien) ist — Dank den Bemühungen der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien — eine hinreichend grosse Anzahl von Stationen ins Leben gerufen; wir brauchen von den ersteren nur Kesmark, Leutschau, Neusohl, Schemnitz, Rosenau, Debreczin, Tyrnau, Presburg, Gran, Pest und Szegedin, von den letzteren hingegen Wien, Brünn, Olmütz, Oderberg, Rzeszow, Jaslo, Krakau und Lemberg anzuführen. Wohl aber fehlt es an langjährigen Beobachtungen, und zwar namentlich bei den Ungarischen Orten, während doch gerade erst vieljährige Mittelzahlen der meteorologischen Elemente verlässliche Anhaltspunkte zu Vergleichungen geben. Indessen habe ich doch den Versuch gemacht, diese Elemente aus den vierjährigen Monatsübersichten der Central-Anstalt vom Jahre 1858 bis 1861 zu benutzen, um daraus gewisse Werthe zu berechnen, die immerhin zu einer ersten Vergleichung tauglich sein dürften. Die Orte, welche ich als hierzu besonders geeignet betrachtet habe, sind auf der Ungarischen Seite von Süd nach Nord Szegedin, Ofen, Neusohl (statt dessen beim Niederschlag und Wind Schem-

nitz) und Kesmark, auf der West-, Nordwest- und Nordseite aber Wien, Brünn, Oderberg und Krakau.

Vor allem Anderen wollen wir nun den Einfluss auf die Temperatur-Differenzen untersuchen. Es ist eine bekannte, durch Dove's Untersuchungen über den Einfluss der Alpen auf das Klima Europa's neuerdings nachgewiesene Thatsache, dass in der gemässigten Zone die Wärme mit zunehmender geographischer Breite im Allgemeinen im Winter rascher abnimmt als im Sommer. Es sollen daher im Winter die Temperatur-Differenzen je zweier Orte von verschiedener geographischer Breite grösser sein als im Sommer. In Italien, im mittleren Frankreich, im mittleren und nördlichen Deutschland ist diess der Fall. In der folgenden Tabelle habe ich die Temperatur-Differenzen

Temperatur-Differenz zwischen	Breiten-Differenz.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Jahr.
Wien und Brünn .	0° 59′	0,71	0,46	0,23	0,58	0,50
Wien und Oderberg	1 42	1,56	0,89	0,63	1,79	1,22
Wien und Krakau	1 52	1,54	1,34	1,51	1,88	1,57
Szegedin und Ofen	0° 41′	0,56	0,88	—0,82	—0,05	0,18
Szegedin u. Neusohl	1 54	1,88	2,39	1,10	2,36	1,93
Szegedin u. Kesmark	2 18	4,01	4,69	4,24	3,88	4,21
Brünn u. Kesmark	0° 3′	2,49	2,21	2,26	1,46	2,11

(in Réaumur'schen Graden) für die oben genannten je vier Orte auf der westlichen und nördlichen Seite, dann auf der südlichen Seite der Karpaten berechnet und zwar habe ich die einzelnen Monatsmittel der leichteren Übersicht wegen auf die vier Jahreszeiten reducirt. Zum Schlusse habe ich auch noch zwei Orte von fast gleicher geographischer Breite, nämlich Brünn und Kesmark, hinzugefügt. Man sieht hier sogleich die Abweichungen. Nur die Differenz zwischen Wien und Brünn folgt der allgemeinen Regel. Auf diese Orte scheint daher die Karpaten-Kette noch keinen Einfluss zu üben, während bei Oderberg und Krakau das Maximum schon in den Herbstmonaten eintritt. Dagegen zeigen die Zahlreihen für die Orte der Südseite sämmtlich eine Verschiebung des Maximums auf die Frühlingsmonate, so dass also in diesen die Temperatur-Differenzen bei zunehmender Breite am grössten sind. Die letzte Zeile zeigt nun zwar wieder jenes Gesetz, jedoch nur für das Maximum, während das Minimum anstatt auf die Sommermonate in den Herbst fällt. — Nicht uninteressant ist es, die Zeitpunkte der einzelnen Temperatur-Maxima und Minima für jeden dieser acht Orte, welche innerhalb eines Intervalls von 3° 14′ Breite sich befinden, zu vergleichen. Ich habe zu diesem Behufe die Maxima und Minima der Jahre 1858 bis 1859 für jeden Monat und für jeden dieser Orte herausgehoben und gefunden, dass sich ein Einfluss des Karpaten-Zuges in dieser Beziehung nicht bestimmt nachweisen lässt, da die beiden Extreme an den meisten dieser acht Orte in jedem Monate nahezu auf denselben Tag fallen; nur in den Monaten Februar und Mai scheint bezüglich des Maximums und in den Monaten März, Juni, Juli und Dezember bezüglich des Minimums keine Übereinstimmung Statt zu finden, da in diesen Monaten die beiden Extreme nordwestlich und südlich der Karpaten auf ganz verschiedene Zeiten fielen. Jedenfalls müsste jedoch, um ein Gesetz aussprechen zu können, noch eine grosse Zahl von früheren Jahren verglichen werden, was bei dem Mangel der nöthigen Daten für jetzt nicht möglich war.

Dasselbe Verfahren wie bei der Temperatur habe ich auch bei dem Luftdrucke angewendet. Es zeigte sich dabei, dass der Gang des Luftdruckes in den diesseits der Karpaten gelegenen Orten Wien, Brünn, Oderberg und Krakau nahezu derselbe ist. Im Winter (Januar) erreicht derselbe sein Minimum, steigt ziemlich gleichmässig bis Juni, wo er sein Maximum erreicht und auf diesem bis August stationär bleibt, von hier nimmt er wieder allmählich und gleichförmig bis zum Dezember ab. Von den jenseitigen Punkten zeigen Kesmark und Neusohl nahezu denselben Gang, dagegen weichen Ofen und Szegedin sehr bedeutend von diesem Gange ab, indem bei beiden zwar ebenfalls in den Januar das Minimum, in den Juli das Maximum fällt, allein das Barometer bleibt nicht in beiden Extremen wie in den obigen sechs Orten acht Wochen stationär, sondern steigt und fällt ununterbrochen von einem Extrem zu dem anderen, so dass beide Extreme hier viel weiter auseinander stehen als dort. Was die Maxima und Minima der einzelnen Monate betrifft, so fielen sie in sieben Monaten in allen diesen Orten auf dieselben Tage, in fünf Monaten, wo diess nicht der Fall war, fand eine Übereinstimmung meist zwischen den Orten Brünn, Wien, Ofen, Szegedin einerseits und Oderberg, Krakau, Kesmark und Neusohl andererseits Statt, worin ein Einfluss der Karpaten-Kette wohl ziemlich deutlich sich ausspricht.

Interessant ist ferner auch die Vergleichung der Regenmenge an diesen Orten in den verschiedenen Jahreszeiten.

Ort.	Seehöhe in W. F.	Winter. ‴	Frühling. ‴	Sommer. ‴	Herbst. ‴	Jahr. ″
Wien . .	614,8	28,27	77,41	64,02	54,53	18,77
Brünn .	671,5	31,82	53,56	88,91	53,33	18,97
Oderberg .	685,6	27,07	74,32	98,59	81,40	23,45
Krakau .	681,4	26,22	49,72	92,98	47,14	18,05
Szegedin .	267,0	29,06	60,07	48,66	50,73	15,71
Ofen . .	333,2	17,06	82,51	77,05	39,35	17,99
Schemnitz	1887,0	41,34	58,69	120,48	83,40	25,33
Kesmark	2006,4	18,42	53,55	125,16	70,60	22,32

Bekanntlich unterscheidet man in Europa die Provinz der Sommerregen (der Norden und der Osten Europa's) von jener der Frühlings- und Herbstregen (West- und Süd-Europa) und man nahm nach den Untersuchungen von Gasparin, Kämtz u. A. an, dass die Karpaten-Kette ein Stück der Grenzlinie dieser beiden Gebiete bilde. Die voranstehende Tabelle beweist, dass die im Bereiche der

Karpaten liegenden Orte auch auf der Ungarischen Seite in die Region der Sommerregen fallen, da in Kesmark und Schemnitz auf die Sommermonate die grösste Regenmenge entfällt. Erst Wien, Ofen und Szegedin liegen im Bereiche der Frühlingsregen und auch diese Orte noch nicht bestimmt, sondern nur in manchen Jahren, da nach einer sehr schätzenswerthen Arbeit des Oberst-Lieutenant v. Sonklar (Mittheilungen der K. K. Österr. Geogr. Gesellsch. 1860) über die Regenverhältnisse auch die letztgenannten drei Orte noch in den Sommermonaten die grösste Regenmenge liefern. Auch das allgemein vorausgesetzte Gesetz der Zunahme der Regenmenge mit der Zunahme der Seehöhe und der Annäherung an das Hochgebirge findet in Bezug auf den unmittelbar am Fusse der Hohen Tatra gelegenen Ort Kesmark keine Anwendung, da alle umliegenden, aber niedrigeren und vom Gebirge entfernteren Orte, wie Neusohl, Schemnitz, Leutschau, Oderberg u. s. w., eine grössere Jahresregenmenge besitzen.

Endlich muss ich noch die Windrichtung anführen, auf welche die Hohe Tatra einen entschiedenen Einfluss auszuüben scheint, und zwar in den Herbst- und Wintermonaten. Im Frühling ist die herrschende Windrichtung in beiden Gruppen der acht wiederholt genannten Orte nahezu gleich. Sie ist in Krakau und Oderberg eine vorherrschend nordwestliche, in Brünn und Kesmark eine nordnordwestliche, in Wien, Neusohl, Ofen, Szegedin wieder eine nordwestliche. In den Sommermonaten finden dieselben Verhältnisse Statt mit Ausnahme des nördlichsten und südlichsten Punktes, denn in Krakau wird die vorherrschende Richtung eine nordöstliche, dagegen in Szegedin eine westliche oder östliche. Im Herbste und Winter hört aber diese Übereinstimmung auf, und während in den vier nordwestlich der Karpaten liegenden Orten die westliche Richtung noch immer einen vorherrschenden Einfluss auf die Windrichtung ausübt, ist diess bei den vier südlich von diesen mächtigen Bergketten gelegenen Orten nicht der Fall, denn hier nimmt die südliche Richtung einen meist überwiegenden Einfluss an, so dass in den Herbst- und Wintermonaten die Karpaten als eine Trennungslinie der herrschenden Windrichtung betrachtet werden können.

Aus all dem Gesagten geht hervor, dass die Karpaten wohl mit Recht als eine grossartige klimatische Grenzlinie angesehen werden können, dass aber die Zahl der bisherigen Daten der auf der Südseite gelegenen Orte noch zu gering ist, um sich hierüber mit Bestimmtheit auszusprechen.

VI. Bevölkerung, Reisetouren und Bemerkungen zur Karte.

In diesem Abschnitte wollen wir noch einige praktische Bemerkungen machen für jene Reisenden, welche von Westen oder Norden herkommen, um diese Gegenden näher zu studiren. Es wird dabei gewiss den Meisten wünschenswerth erscheinen, Etwas über die Bevölkerung dieses Landstriches zu erfahren, da derjenige, welcher denselben ernstlich in einer oder der anderen Beziehung kennen lernen will, mit der einheimischen Bevölkerung in vielfache Berührung kommen wird.

Die mittleren Karpaten-Distrikte werden von drei verschiedenen Volksstämmen bewohnt. Denken wir uns die oben S. 6 über den Hauptrücken gezogene Linie, so wohnen südwestlich und südlich von derselben und eben so auf der nordöstlichen Seite Slowaken, nordwestlich und nördlich derselben Polen und östlich in einem schmalen Streifen Deutsche.

Bei weitem der grösste Theil des ganzen Gebiets ist von den sogenannten Slowaken bewohnt. Zieht man von Presburg aus auf einer Karte von Ungarn eine gerade Linie von West nach Ost bis Balassa-Gyarmat nordöstlich von Pest, von hier eine Linie nach Nordost etwas über Kaschau hinaus und von dort eine Linie gerade nach Nord an die Grenze von Galizien, so hat man dadurch den nordwestlichen und nördlichen Theil Ungarns abgegrenzt, welcher das Sprachgebiet dieses Slavischen Volksstammes bildet. Derselbe reicht übrigens weit in das östliche Mähren hinein und bildet durch das ganze mittlere Ungarn eine Reihe von Sprachinseln, welche sich bis in das Banat und nach Serbien fortziehen. Die Slowaken halten sich für die Ureinwohner Ungarns und für den Kern des ehemaligen Gross-Mährischen Reiches und jene Sprachinseln für die Überreste ihres Volkes, das von den erobernden Ungarn in den Ebenen, wo sich dieselben in grossen Massen ansiedelten, erdrückt wurde und seine Nationalität einbüsste. In dem eben bezeichneten Gebiete haben sie sich noch in kompakter Masse und fast unvermischt, wenn man die Deutschen Kolonien der Zips und einige Ungarische Familien des grossen Grundbesitzes ausnimmt, erhalten und bewohnen einen Landstrich, der wohl nahe an 600 Quadrat-Meilen betragen und über zwei Millionen Einwohner zählen dürfte. Die Volkssprache der Slowaken ist ein Dialekt der Böhmischen Sprache, wenigstens kann Jeder, der Böhmisch spricht, sich ohne Weiteres und anstandslos, einige unbedeutende Provinzialismen ausgenommen, mit ihnen verständigen. Auch für Jenen, der Polnisch versteht, ist eine Verständigung mit den Slowaken nicht schwer. Die Böhmische Sprache galt früher allgemein unter den Slowaken als Kirchen- und Schulsprache und hiess auch deshalb bei ihnen die Biblische Sprache, da ihre Bibeln und Kirchenbücher in derselben geschrieben sind. Auch sind einige der bedeutendsten

Böhmischen Schriftsteller, wie Safařik, Kolar, Palkowič, Tablic und Andere, Slowaken. In neuester Zeit jedoch begannen einige Slowakische Schriftsteller, um mit grösserem Erfolge auf die unteren Volksschichten einwirken zu können, den Slowakischen Dialekt mehr zu pflegen, und es bestehen gegenwärtig in diesem bereits mehrere Zeitschriften. Die Slowakischen Männer sind ein schöner Menschenschlag, namentlich sind die Liptauer fast alle gross, mit breiter Brust und mit Muskeln begabt, deren Kraft zu erproben nicht räthlich ist. Die früheren Ungarischen Grenadier-Regimenter bestanden vorherrschend aus Slowaken. Dagegen sind sie etwas schwerfällig und nicht so leicht beweglich wie der Ungar. Ihre Tracht ist sehr einfach: weite weisse Beinkleider im Sommer, dagegen eng anliegende aus grobem weissen Tuch im Winter, ein kurzes, kaum bis zur Hüfte reichendes Hemd, ein zwei Hände breiter, mit Metallknöpfen besetzter brauner Ledergürtel, in welchem das Geld und ein Messer stecken, ein brauner Mantel von grobem Filz (Halina), endlich ein runder breitkrämpiger Hut und grosse schwere Stiefel oder auch lederne Sandalen bilden die gewöhnliche Tracht der Männer, wozu man sich noch die unentbehrliche „Walaschka", einen mit einer scharf geschliffenen Hacke versehenen langen Stock, ohne welchen der Liptauer nie ausgeht, denken muss. Das weibliche Geschlecht tritt weniger vortheilhaft hervor, wozu auch seine geschmacklose Tracht viel beiträgt. Der Slowake ist vorherrschend Bauer, in den Karpaten hält er mit Vorliebe grosse Schafheerden (daher auch der berühmte Liptauer Käse, Brimsen-Käse u. s. w.). Der meist sterile Boden, welchen er mit grossem Fleisse bebaut, und seine geringen landwirthschaftlichen Kenntnisse lassen ihn selten einen grösseren Wohlstand erreichen. Nur im Gran- und im Waag-Thale besitzen die Slowaken reiche und fruchtbare Landstriche. Im Hochgebirge trifft man an allen Lichtungen des Waldes Hütten, welche aus Brettern nothdürftig zusammengenagelt sind. Die grösseren derselben heissen „Salasch" und sind die temporären Wohnungen der Hirten-Familien, welche das Vieh ihrer Dörfer im Sommer auf der Weide beaufsichtigen. Die kleineren Hütten heissen „Kolyba" und sind Schuppen zur Aufbewahrung des Heues. In anderer Beziehung ist der Slowake gutmüthig und gegen den Fremden, so weit diess seine Armuth erlaubt, gastfrei. Räubereien und Gelddiebstähle kommen im Gebirge weit seltener vor als im mittleren und unteren Ungarn und ich begegnete unzählige Male im Hochgebirge auf ganz abgelegenen Pfaden und in vollster Dunkelheit allein gehend einzelnen Slowaken mit ihrer scharfen Walaschka, welche immer zur Seite traten, den Hut abziehend kräftig ihr „Pochvalen pán" (Gelobt sei der Herr) sagten und weiter gingen. Sehr nachtheilig auf den materiellen Wohlstand des Volkes wirkt seine Vorliebe für den Branntweingenuss, die es mit seinen Nachbarn, den Polen, gemeinsam hat.

An Zahl zunächst stehen den Slowaken die Polen, welche die ganze Nordseite der Tatra bewohnen und natürlich mit ihren Stammesbrüdern im Königreiche Polen in ununterbrochenem Zusammenhange stehen. Jene, welche die Karpaten bewohnen, nennt man „Goralen" (Bergbewohner) oder auch „Podhalanen" und dieselben unterscheiden sich in mancher Beziehung vortheilhaft von den Polnischen Bewohnern der Ebenen, während sie wieder mit den Slowaken Vieles gemein haben. Im Wuchse, in der Körperstärke, im Anzuge, in vielen Sitten und Gebräuchen sind sie den auf der Südseite der Tatra wohnenden Slowaken sehr ähnlich. Nur die Sprache ist ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal, aber auch hier finden namentlich in dem nordöstlichen Winkel von Jaworyna über Zdjar gegen den Poprad zu mannigfache Übergänge Statt, wie diess bei der grossen Verwandtschaft der Böhmisch-Slowakischen und der Polnischen Sprache erklärlich ist, so dass bei den Bewohnern mancher Dörfer die Philologen viel Arbeit hätten, um zu entscheiden, ob dieselben Polnisch oder Slowakisch sprechen. Jedenfalls kann der, welcher eine dieser beiden Sprachen kennt, sich hier mit den Landleuten überall verständigen. Die Goralen übertreffen an Intelligenz die meisten Bauern Galiziens. Sie sind sehr wissbegierig und können meist lesen, ja viele auch nothdürftig schreiben. Sie sind ausdauernd in der Arbeit, sparsamer als der gewöhnliche Polnische Bauer und deshalb auch, trotzdem dass sie den unfruchtbarsten Theil des Landes bewohnen, doch wohlhabender als jener. Die Viehzucht treiben sie sehr sorgfältig, ausserdem einen regen Handel mit Käse, Butter und Leinwand, wobei sie oft weit hinab bis in die Türkei ziehen.

Die Deutschen bewohnen den östlichen Fuss der Hohen Tatra. Es sind diess die uralten Deutschen Kolonien der Zips, welche mitten im Slowakischen Sprachgebiet eine grosse Sprachinsel bilden, deren Begrenzung wir durch die Deutschen Orte Poprad (Deutschendorf), Velka, Schlagendorf, Neu- und Alt-Walddorf mit Schmeks, Roks, Bierbrunn, Pudlein, Maierhöfen, Riesdorf, Matzdorf und Georgenberg am besten andeuten können. Am nordwestlichen Rande dieser Sprachinsel liegt in herrlicher Lage der bedeutendste Ort am Fusse der Tatra, die Stadt Kesmark (auch Kässmark), ein sehr willkommener Ruhepunkt für alle Tatra-Touristen. Die Deutschen Bauern in den Dörfern dieser Sprachinsel sind meist sehr wohlhabend, wozu neben ihrem Fleisse und ihrer Sparsamkeit die Fruchtbarkeit ihrer Grundstücke viel beiträgt. Ihre Tracht nähert sich mehr der städtischen, die dunkle Farbe in der Kleidung herrscht

vor. Die Intelligenz in den Deutschen Zipser Städten gehört zu den entschiedensten Anhängern Ungarns und seiner autonomen Stellung. Für Deutsche Reisende, welche keiner der genannten Slavischen Sprachen mächtig sind, sei bemerkt, dass in den Slowakischen und Polnischen Orten die Wirthe, meist Israeliten, so wie die Geistlichen der Deutschen Sprache fast immer so weit mächtig sind, als diess zur Verständigung nöthig sein dürfte. Auf der östlichen Seite der Tatra von Schlagendorf bis Roks so wie namentlich im Bade Schmeks werden solche Reisende leicht Führer ins Hochgebirge, welche der Deutschen Sprache mächtig sind, erhalten können, dagegen ist diess auf der ganzen Süd-, West- und Nordseite der Tatra kaum möglich, da hier überall die Slavische Sprache im Volke die allein herrschende ist. Ungarisch sprechen und verstehen in diesen Gegenden die adeligen Gutsbesitzer und die studirten Leute, welche diese Sprache, die gegenwärtig wieder die amtliche Sprache der politischen und richterlichen Behörden in Ungarn ist, am Gymnasium gelernt haben.

Nachdem ich so ganz kurz die Volkssprachen bezeichnet habe, welche in der Tatra und um sie herum die herrschenden sind, will ich die Wege aufzählen, auf denen man an den Fuss des Gebirges gelangen kann. Im Allgemeinen giebt es drei Hauptrichtungen, welche gewählt werden können. Die kürzeste und billigste ist die von Nordwesten auf den Schlesischen Bahnen. Man fährt auf der Eisenbahn bis Bielitz. In Bielitz oder Biala findet man leicht einen offenen Wagen, mit dem man an einem Sommertage, wenn die Pferde, wie dort zu Lande allgemein, gute Läufer sind, über Saybusch (Ziwiec), Rabča, Jablonka und Czarny Dunajec nach Neumarkt gelangen kann. Die Strasse ist ziemlich gut, nur zwischen Rabča und Jablonka muss man einen schlechten Feldweg einschlagen, will man nicht einen gar zu grossen Umweg machen. Sollte man von Bielitz nicht zeitig Morgens wegfahren können, so thue man diess lieber erst Mittags und bleibe dann in Jablonka über Nacht. Der Anblick der Babia gura so wie die Fahrt über die Wasserscheide der „Schwarzen Sümpfe" zwischen Jablonka und Czarny Dunajec ist dabei von Interesse. Man zahlt für diese Tour gewöhnlich 6 bis 8 Gulden Österreichischer Währung. Von Neumarkt kann man dann entweder nach Koscielisko oder nach Zakopane oder nach Jaworyna fahren. Von Norden her kann man übrigens auch von der Galizischen Eisenbahn-Station Bochnia direkt nach Kesmark gelangen, da von dort aus zwei Mal in der Woche der Postwagen über Sandec und Kesmark nach Leutschau fährt. Die Post fährt um 12 Uhr Nachts von Bochnia ab und trifft um 9 Uhr Abends in Kesmark ein, wofür circa 5 Gulden zu zahlen sind. — Die für den Naturfreund bei weitem interessanteste Richtung ist die von Südwesten, Presburg, Trentschin, Sillein u. s. w., her, die ich bereits auf S. 2 angedeutet habe. Man kann hier mit dem an gewissen Tagen der Woche regelmässig verkehrenden Postwagen bis Sillein gelangen, von dort muss man jedoch einen eigenen Wagen nehmen. Mit einem solchen kann man zeitig von Sillein wegfahrend entweder über den Pass von Varin und Unter-Kubin oder durch den Strečno-Pass über Sučan nach Rosenberg und von da nach St. Nikolaus in Einem Tage gelangen. Von St. Nikolaus nach Hradek hat man noch 1½, nach Wážec 5 Stunden zu fahren; man zahlt für diese Tour 8 bis 10 Gulden für einen besonderen Wagen. — Endlich ist noch die Route von Südosten zu erwähnen, die längste und kostspieligste. Man fährt auf der Eisenbahn von Pest bis Kaschau, von dort mit dem Postwagen, der täglich über Eperies nach Leutschau verkehrt, welche Fahrt 12 Stunden dauert und circa 6 Gulden kostet. In Leutschau erhält man einen leichten Wagen um 3 bis 4 Gulden nach Kesmark oder Schmeks. Man kann auch mit dem Postwagen von Leutschau nach Kesmark fahren.

Was die Unterkunft der Reisenden betrifft, so ist für dieselbe in den Karpaten so gut wie gar nicht gesorgt. In den meisten Fällen muss man froh sein, wenn man für die Nacht ein selten reinliches Bett in einem neben der allgemeinen Schenkstube gelegenen Kämmerchen, zu Mittag gekochtes Schöpsenfleisch und einen kaum geniessbaren Wein erhält, was Alles oft sehr theuer bezahlt werden muss. Eine bessere Unterkunft nach unseren Begriffen findet man bloss, abgesehen von den Städten Kesmark und Neumarkt, welche doch schon vom Gebirge etwas weiter entfernt sind, nur in Hradek, Schmeks und Zakopana (Eisenwerk), ausserdem kann man auch noch in den Wirthshäusern von Bielansko, Wážec und Lučiwna auf der Südseite, dann in Zdjar, Jaworyna und Koscielisko auf der Nordseite besondere Betten für die Nacht erhalten. In allen den genannten Orten kann man durch Vermittelung des Wirths Führer in das Hochgebirge erlangen, auch Reitpferde sind namentlich auf der Südseite und in Schmeks leicht und billig zu haben. Der Preis für einen Führer ist per Tag für grössere anstrengende Partien, z. B. Krivan, Lomnitzer Spitze u. s. w., 2 Gulden, für minder anstrengende 1 bis 1½ Gulden. Reitpferde kosten nicht viel mehr.

Um die wichtigsten Touren, welche man in der Hohen Tatra machen kann, um die Natur derselben kennen zu lernen, hier noch kurz anzuzeigen, will ich von Süden beginnen und um die ganze Tatra herum nach Osten und Norden fortschreiten. Ich will dabei, indem ich den Leser bitte, die beiliegende Karte zur Hand zu nehmen,

an den entsprechenden Stellen noch einige Bemerkungen theils über verschiedene Benennungen desselben Punktes, theils bezüglich einiger Rektifikationen der Karte selbst machen, welche sich seit meiner Begehung der Gegend ergeben haben.

1. Von Hradek nach Koscielisko oder in das Koprowa-Thal. — Von Hradek kann man bequem zu Wagen über St. Peter und Wawrisow nach Pribilina gelangen, eine Strecke, die etwa $1\frac{1}{2}$ Meilen beträgt. Von hier aus wird der Weg interessanter, die Uferwände werden steiler und rechts und links erheben sich kolossale Bergmassen über denselben. Bald gelangt man an die Mündung eines von Ost kommenden schäumenden Baches, welchem man jedoch nicht folgt, sondern gerade nach Norden in das Ticha-Thal einlenkt. Will man über den Hauptrücken hinüber, so giebt es zwei Wege; der eine bequemere ist auf der Karte zu finden, wenn man von der Einmündung der Koprowa an zu dem dritten, auf der Karte bezeichneten, von Westen einmündenden Bächlein gelangt und diesem Anfangs gerade nach Westen, später aber einem zweiten, in dasselbe einmündenden, nach Norden auf einem Waldwege folgt, welcher auf der Karte nicht angezeigt ist. Man gelangt so mit mässigem Steigen auf den Tichy-Pass (5700 Fuss), etwa 700 Klafter südlich von der flachen Kuppe Tomanowa polská (6900 Fuss), von welchem Punkte aus man ohne Schwierigkeit und selbst zu Pferde in das Koscielisko-Thal gelangen kann. Ein zweiter Weg geht weiter oben über den Czerwony wierch und ist auf der Karte durch eine punktirte Linie angedeutet. — Um in das Koprowa-Thal zu gelangen, muss man von dem oben erwähnten Einfluss der Koprowa nach Osten zu schreiten und zwar auf einem guten Fusswege. Schäumend und tosend stürzt der Wildbach hier aus dem engen Thale in vielfachen Windungen herab. Ihm entgegengehend können wir entweder nach $1\frac{1}{2}$ Stunden Weges nach Osten einlenken, um am Nordabhange der hier beinahe 4000 Fuss herabstürzenden senkrechten Krivan-Wand die Stufe des Teriansko-See's zu ersteigen, oder wir können noch $1\frac{1}{2}$ Stunden weiter gehen, um den Smrečino-See und die beiden anderen daselbst befindlichen Wasseransammlungen zu besuchen. Über die Gipfel, welche die grosse Bergmasse zwischen dem Ticha- und dem Koprowa-Thale krönen, streiten sich die Bergsteiger und Jäger wegen ihrer Namen. Die Meisten nehmen jene Namen an, welche auch auf der Karte stehen, dagegen behaupten wieder Andere, der dort mit Koprowa welká bezeichnete Berg heisse Ticha-Berg und der mit Križný bezeichnete sei die eigentliche, 6700 Fuss hohe Koprowa welká.

2. Von Bielansko oder Wážec nach dem Krivan. — Ein Blick auf die beiliegende Karte zeigt, dass man auf zweierlei Wegen von diesen Orten auf den Krivan gelangen kann. Der ältere Weg führte vom Wirthshause von Bielansko auf einem Feld- und später Waldwege auf dem welligen Terrain der Wiesen- und Waldgründe des rechten Ufers der Bielanska etwa 2 Stunden weit fort über Hruby grun bis unmittelbar zum Fusse der Kopa-Kuppe, wo der Weg steiler hinaufgeht, jedoch immer noch so, dass man ein Gebirgspferd zum Reiten benutzen kann. Beim Hinansteigen auf die Kopa verlässt man alsbald die obere Waldregion und langt oben auf einer kleinen ebenen Fläche, die ganz mit Krummholz bedeckt ist, an, welche eine Seehöhe von 5100 bis 5300 Fuss hat. Der Weg vom unteren Fusse bis hierher dürfte etwas über eine Stunde in Anspruch nehmen. Man übersieht hier deutlich die Hufeisenform des Krivan, der von hier aus mit seiner gewaltigen Masse sich steil erhebt. Von hier aus steigt man gerade nach Norden auf den nordwestlichen Arm des Krivan, den scharfen, grätigen „Na prehybu", sehr steil hinauf über eine Masse von Felsblöcken und Trümmern, mit denen der Gipfel bedeckt ist, und erreicht nach etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden den letzteren. — Von Wážec aus kann man zwar denselben Weg machen, wenn man den Feldweg über die Wážecer Äcker nach Nordwest einschlägt, um an den Bielanska-Bach zu gelangen, jedoch thut man diess gegenwärtig in der Regel nicht mehr, sondern man schlägt von Wážec aus die Richtung gerade nach Norden ein, wobei man am rechten Ufer des Mlinica-Baches bleibt und über Waldwiesen, an einigen Salaschen und Heuschuppen vorbei, auf die Waldwiese „Paulowa" (3595 Fuss) gelangt. Von hier geht es etwas steiler aufwärts durch dichten Fichtenwald, dann wieder über eine schöne Waldwiese und endlich erreicht man die obere Waldgrenze am Fusse der Kuppe „Nad Paulowa". Hier kann man entweder den ziemlich steilen Abhang gerade aufwärts steigen oder lieber rechts auf einem alten Wege (der auf der Karte punktirt ist) gegen Osten ablenken, um in einem Bogen in das zu dem Grünen See führende Thal (Predni handel genannt) zu gelangen, an dessen rechtem Uferrand man nun aufwärts steigt, bis man in der Höhe der „Nad Paulowa" angelangt ist. Es korrespondirt diese Höhe der Kopa-Kuppe gegenüber und man steigt nun immer nahe der Kante des nach Süden zu auslaufenden grätigen Rückens des Krivan ziemlich steil über Felsentrümmer bis zum Gipfel hinauf. Man kommt dabei hier so wie auch auf dem vorhin beschriebenen Wege über den Na-Prehybu-Rücken, und zwar nahe in derselben Höhe von etwa 6600 Fuss, an alten verlassenen Goldbergbauen vorüber. Man schlägt gegenwärtig meist, auch von Bielansko aus, den zuletzt beschriebenen Weg ein. Gute Bergsteiger können von Wážec oder Bielansko aus in 6 bis 7 Stunden den Krivan-

Gipfel erreichen, günstiges Wetter vorausgesetzt, zu Pferde bis zur Nad-Paulowa-Höhe noch früher. Ich würde daher lieber anempfehlen, die Tour in Einem Tage zu machen, als, wie es gewöhnlich geschieht, in einem der Heuschuppen am Fusse des Krivan die Nacht auf blosser Erde zuzubringen, da sich hier das Wetter sehr häufig in der Nacht ändert und man dann den Weg bis dahin umsonst gemacht hat. — Auf der Karte ist der schmale Rücken ersichtlich, welcher den Grossen Krivan mit dem Zelizko-Berg (von Manchen Solisko genannt) verbindet. Auf diesem Rücken befinden sich zwei Spitzen, von denen die westliche „Kratká", die östliche „Ostrá" genannt wird. Der aus dem Grünen See unter dem Krivan entspringende Bach, welcher unter dem Namen „Mlinica-Bach" in die Waag mündet, wird von manchen Geographen als „Weisse Waag" bezeichnet.

3. Von Wážec oder Čorba nach dem Čorber See und dem Krivan. — Von Wážec geht man Anfangs nach Norden, bald aber nach Nordosten auf einem Feldwege über die Wiesen und Hutweiden auf dem kürzesten Wege gegen den Čorber Wald zu. Man gelangt so nach etwa 2 Stunden an den Fuss des steilen waldigen Abhanges, auf dessen Höhe der Čorber See liegt. Hält man sich hier beim Ansteigen etwas gegen Osten, so kommt man bald auf den Waldweg, der von Čorba hierher führt, und erreicht nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde den See, welcher westlich von diesem Wege liegt. — Der von Čorba hierher führende Weg ist so leicht auch ohne Führer mit Hülfe der beiliegenden Karte zu finden, dass ich mich füglich einer näheren Beschreibung desselben enthalten kann. Will man vom Čorber See auf den Krivan, so muss man sich an einen am südlichen Abhange des Seeufers gehenden, ziemlich verwachsenen und daher ohne Führer schwer erkennbaren Weg halten, welcher gegen Westen führt und auf dem man nach 2 Stunden den bereits vorhin in 2. genannten Punkt „Predni handel" im Grünen Seethale erreicht, von wo aus man auf die bereits oben beschriebene Weise den Krivan-Gipfel erreicht. — Sehr verwickelt ist das Bachsystem östlich vom Čorber See und ich selbst habe, trotzdem dass ich einen halben Tag lang die ebenen Wiesenflächen mit den vielen sie durchfurchenden, häufig im Gerölle sich wieder verlierenden Bachlinien auf dem Plateau des See's untersuchte, nicht mit Bestimmtheit entscheiden können, ob das vom Želizko-Berg herabkommende Wasser, wie es mir schien, schon im Botzdorfer Walde sich mit dem Oberen Poprad vereinigt oder ob es, wie einige Karten angeben, direkt nach Čorba fliesst.

4. Von Čorba oder Lučiwna in das Poprad- (Mengsdorfer) Thal. — Von Čorba aus wird diese Tour selten gemacht, obwohl der Weg etwas kürzer ist, wie man aus der Karte ersieht. Gewöhnlich geht man von Lučiwna direkt nach Mengsdorf und in das Poprad-Thal, von hier aus im Thale aufwärts, dann am östlichen Thalgehänge weiter an einer einsamen Försterei (Haje) vorüber, dann nordwestlich über den Smrkowec-Berg (dessen Identität mit dem ebenfalls hier befindlichen Kobularky-Berge konnte ich nicht sicher stellen), dann wieder hinab in das enge Felsenthal des Poprad und diesem nach aufwärts, bis man am Fusse eines Dammes angelangt ist, auf dessen Höhe sich der Spiegel des Rybi pleso (d. i. Fischsee, auch Popper See genannt) ausbreitet. Von dort kann man dann weiter zum Gefrornen See oder zum Drachen-See gelangen. Beide liegen in einem weiten Felsenkessel, der östlich von der Botzdorfer Spitze (von Einigen Končista-Berg genannt), nördlich vom Wysoky wrch (auch „Wysoká" schlechtweg oder Tatra, wie ihn Fuchs nennt, welche Bezeichnung ich jedoch niemals gehört habe) und westlich unmittelbar über dem Drachen-See von dem Kopa-Berge eingesäumt wird. — Will man jedoch weiter zum Hinzko-See (Hincowie pleso), so braucht man nicht den Damm des Popper oder Fischsee's zu ersteigen, sondern man geht in der Thalsohle aufwärts, bis man zum Felsendamm des Hinzko-See's gelangt, den man übrigens deutlich vor sich liegen sieht. — Will man endlich noch weiter bis auf den Hauptrücken der Tatra, so geht man unterhalb des Dammes des Hinzko-See's nach Osten in das Thal der Frosch-See'n (Žabi pleso) hinauf und erreicht hier den Hauptkamm mit nicht allzu grosser Anstrengung, wobei man eine überraschende Aussicht nach Norden auf das Meerauge und den Grossen Fischsee so wie auf das obere Bialka-Thal der Polnischen Seite geniessen kann. Die Tour von Lučiwna bis auf den Hauptrücken hinauf dauert 7 Stunden.

5. Von Schmeks nach dem Velka-See und dem Polnischen Kamm oder auf die Schlagendorfer Spitze. — Von Schmeks nach dem Velka-See, eine der gewöhnlichsten Touren der Kurgäste, kann man mit Benutzung der beiliegenden Karte kaum fehlen. Der Weg geht Anfangs fort nach West mit einem mässigen Steigen bis zum sogenannten Kreuzhübel, einem flachen, mit Felstrümmern überdeckten und in einem Bogen nach Südost sich öffnenden Rücken, von wo aus der Weg sich nach Nordwest wendet und man sich, nachdem man die Krummholzregion erreicht hat, etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ Stunden von Schmeks am Ufer des Velka-See's befindet. Die Nordseite des See's wird durch eine etwa 300 Fuss hohe Felswand (die Granatenwand) vom oberen Velka-Thale abgeschnitten, über welche sich die oberen Gewässer in den See herabstürzen. Man kann von Schmeks bis hierher reiten. — Will man jedoch weiter hinauf auf den Hauptrücken zum Polnischen Kamm, so steigt man auf der östlichen Seite der Granatenwand empor und gelangt auf den Velker Grund (den sogenannten Blumengarten), eine

schöne Alpenwiese, welche sich etwa 300 Klaftern weit hinaufzieht. Weiter oben im Thalkessel erreicht man neuerdings eine felsige Thalstufe, über welcher der Langen-See liegt, und nun geht es über kolossale Felsblöcke und Trümmerhalden gerade nach Nordwest auf den Polnischen Kamm los, den man in der nordwestlichen Ecke des Kessels, sehr steil emporkletternd, in etwa 2 Stunden vom Velka-See aus erreichen kann. Man übersieht von diesem Punkte sehr gut die Verzweigungen der verschiedenen Ausläufer des Hauptrückens nach Norden und nach Süden, so wie die imposante *Gerlsdorfer Spitze* (8374 Fuss), den höchsten Punkt der Hohen Tatra. (Durch ein Versehen kam auf der Karte die Zahl 7800 Fuss, welche sich auf die oberste Grenze des grossen Schneefeldes bezieht, gerade neben das Triangulirungszeichen zu stehen.) Die Gerlsdorfer Spitze wurde noch niemals von wissenschaftlichen Reisenden erstiegen. Man kann vom Polnischen Kamm auch hinab nach Jaworyna gelangen. Eine noch bessere Übersicht gewinnt man aber, wenn man die Schlagendorfer Spitze ersteigt. Der gewöhnliche Weg führt von Schmeks auf demselben Waldwege wie nach dem Velka-See gegen Westen etwa 1 Stunde bis nahe unter den oben genannten Kreuzhübel, von dort geht man in einer engen Thalschlucht Anfangs nach Nordwest, später nach Norden aufwärts, kommt nahe an der Grenze der Krummholzregion an den sogenannten Drei See'n, ganz unbedeutenden Wasseransammlungen, vorüber und wendet sich von hier ab wieder nach Nordwest, in welcher Richtung man auch den Sattel erreicht, auf welchem man über Felsentrümmer steil aufwärts klimmend etwa 3½ bis 4 Stunden nach dem Aufbruche von Schmeks auf die Spitze selbst gelangt. Die Ersteigung der Schlagendorfer Spitze ist weit weniger beschwerlich als die der Lomnitzer und dabei die Aussicht von jener instruktiver für den ganzen Bau des Gebirges als von dieser, so dass diese Tour Jedem, der einen tieferen vergleichenden Einblick in die grossen Kesselthäler und in die Verzweigungen des Gebirges thun will, sehr zu empfehlen ist.

6. Von Schmeks nach dem Kleinen Kohlbach-Thal und den Fünf See'n oder auf die Lomnitzer Spitze. — Diese Partie nach dem Kleinen Kohlbach und den Fünf See'n ist ebenfalls von Schmeks aus eine der besuchtesten. Man geht von Schmeks auf gut gebahntem Waldwege über die abgetriebene breite Kuppe des Bierbrunn-Berges bis zu dem Kämmchen, einem Sattel zwischen dem Thurnberg und der Königsnase, von wo aus der Weg, bei fortwährend schönem Ausblick auf die Lomnitzer Spitze und in das wild romantische Kohlbach-Thal, längs des rechten Thalgehänges hinab zum Grossen Kohlbach-Wasserfall führt, während links vom Wege an der Mündung des Grossen in das Kleine Kohlbach-Thal sich eine kolossale Trümmerhalde befindet. Etwas weiter oben gelangt man zu einer hölzernen Brücke, welche man überschreitet, um in das Kleine Kohlbach-Thal zu gelangen und zugleich den nicht weit von hier befindlichen Kleinen Kohlbach-Fall zu besichtigen. Von hier aus (etwa 2 Stunden von Schmeks entfernt) führt ein treppenförmiger Steg auf einen steilen Abhang hinauf, welcher die untere Thalstufe bildet und das Treppchen genannt wird. Oben befindet man sich bereits ganz in der Region des Krummholzes, in einer ziemlich breiten, lang gestreckten Thalmulde, deren Boden mit Felsblöcken und Trümmerhalden bedeckt und im Hintergrund durch eine quer stehende senkrechte, über 1100 Fuss hohe Felswand abgeschlossen ist, oberhalb welcher sich das Becken der Fünf See'n befindet und über welche in zwei silberweissen Streifen das Wasser der oberen See'n herabstürzt. Will man zu ihnen gelangen, so muss man eine möglichst gerade Richtung auf jene Felswand einhalten und gelangt so am „Feuerstein", einem kolossalen Felsblocke, vorüber an den Fuss derselben, von welchem aus man auf der steilen Trümmerhalde, welche an ihre westliche Seite sich anlehnt, in ziemlich beschwerlicher Weise hinauf zu gelangen trachten muss. (Die Schilderung der Fünf See'n s. S. 21.) Der Weg vom Treppchen bis zu den Fünf See'n dauert mindestens 3½ Stunden. — Will man nach der Lomnitzer Spitze, so schlägt man von Schmeks aus denselben Weg bis zum Feuerstein ein, der oben erwähnt wurde, von diesem wendet man sich gegen Nordost einer der tief eingeschnittenen Schluchten zu, in welcher es aufwärts geht. Der Weg ist ein fortdauerndes Klettern über sehr steil abfallende Wände und ziemlich anstrengend, so dass man die verhältnissmässig nicht sehr lange Strecke vom Feuerstein an bis auf den Gipfel frühestens in 3 Stunden zurückzulegen im Stande ist. Da wohl Niemand die Lomnitzer Spitze das erste Mal ohne Führer besteigen wird, so ist es überflüssig, den ohnehin sehr einförmigen Weg auf den Gipfel näher zu beschreiben. (Siehe S. 8.) Zur beiliegenden Karte muss hier bemerkt werden, dass der Name „Eisthaler Spitze" unmittelbar oberhalb des Namens „Grosser Kohlbach", an der Stelle jener Benennung aber der Name „Grüne Seespitz" stehen soll.

7. Von Kesmark nach dem Weisswasser-Thal und über die Kupferschächten nach Jaworyna. — Ich übergehe hier die Tour von Kesmark oder Schmeks nach dem Steinbach- und Trichter-See, welche früher, wo die Lomnitzer Spitze gewöhnlich vom Steinbach-See aus bestiegen wurde, öfter begangen wurde, und bemerke nur, da auf der beiliegenden Karte die Stelle für den ohnehin sehr kleinen Trichter-See nicht angezeigt wurde, dass derselbe etwa 350 Klaftern nordwestlich vom Steinbach-See liegt — Der Weg

von Kesmark nach dem Weisswasser-Thale geht über Forberg direkt nach diesem Thale hin, in welchem man etwa $2\frac{1}{2}$ Stunden von Forberg am Fusse der Weissen Wand anlangt, einer steilen kahlen Granitwand am südlichen Abhange des „Stösschen", wo das Weisse Wasser aus enger Thalschlucht in mehreren Kaskaden herabstürzt. Schreitet man in dem engen Thale hinauf, so wird dasselbe später breiter und man tritt aus dem Walde heraus auf eine schöne Alpenweide, an deren unterem Ende die sogenannte Kesmarker Schäferhütte, in der Karte mit M. H. bezeichnet, steht. Hier theilt sich der Weg. Ein Fussweg führt nach West und Südwest zu dem Grünen See mit seiner wild romantischen Umgebung. Der andere Weg führt in nordwestlicher Richtung hinauf auf den Kopa-Pass (von Einigen Skopa-Pass gesprochen und geschrieben) und über die sogenannten „Kupferschächten" (die Gegend auf beiden Seiten des Kopa-Passes) in das Jaknienca-Thal hinab, von wo aus ein Weg nach Jaworyna führt. — Der gewöhnlichste Weg von Kesmark nach Jaworyna ist übrigens der Fahrweg, welcher von Kesmark über Roks, das Wirthshaus „Šarpanec", in das Kotliner Thal nach *Zdjar* und von da über den *Prislop-Pass* (Zdjar-Pass) nach Podspady und Jaworyna, einem dem Baron Palocsay gehörenden, noch in Ungarn liegenden Eisenwerk führt. — Zur Karte bemerke ich nur, dass der Name „Durlsberg" eigentlich an jener Stelle stehen sollte, wo der Name „Skopa-Pass" steht.

8. Von Jaworyna nach dem Grossen Fischsee oder nach den Fünf Polnischen See'n. — Der Weg geht von dem Wirthshaus zu Jaworyna Anfangs in einem Bogen nach West über den hier sehr niedrigen Sattel zwischen dem „Na skalky" und „Skorusznik" nach dem Bialka-Thale, dort über eine lange hölzerne Brücke auf das linke Ufer der Bialka und dann in einem schönen, tief eingeschnittenen Gebirgsthale nach Süden, bis man auf einer zweiten hölzernen Brücke das aus den Polnischen See'n herabkommende Wasser mit seinen Geschieben kreuzt, dann am östlichen waldigen Abhange des „Opaleno" ansteigend in die Region des Krummholzes gelangt und nach etwa $3\frac{1}{2}$ bis 4 Stunden von Jaworyna aus den Grossen Fischsee erreicht. (Siehe Näheres S. 20.) — Will man jedoch zu den Fünf Polnischen See'n (Pienc stawi) gelangen, so muss man an der bereits erwähnten Mündung des Roztoka-Thales in dasselbe einlenken und am linken Bachufer einen ziemlich steilen Waldweg verfolgen. In der Krummholzregion muss man fast ohne Weg noch steiler hinauf steigen, wobei man lange vorher schon das Tosen des aus dem Fünf-See-Becken über eine 80 bis 90 Fuss hohe Granitwand herabstürzenden Wasserfalles vernimmt, vor welchem man plötzlich beim Erklimmen eines freien steilen Abhanges steht. Noch weiter hinauf steigend erreicht man endlich den unteren Rand des grossen Felsenkessels, in welchem auf fünf über einander befindlichen Stufen die Fünf See'n liegen. — Zur Karte habe ich die Bemerkung zu machen, dass der südlich vom Fischsee mit dem Namen „Czarny st." bezeichnete See auch den Namen „Meerauge" oder „Morské oko" führt; eben so führt der Berg „Beskyd" auch den Namen „Swiná skála", so wie der Berg „Czuba goriczkowa" den Namen „Kasparow wierch". Ferner muss noch bemerkt werden, dass die auf der nordwestlichen Seite der Waloszin-Kette liegenden See'n den Kollektiv-Namen „Sieben See'n" und zwar der grösste, im westlichen Kessel liegende den Namen „Szuczi-See" und zwei kleine, im östlichen Kessel neben dem Czarny staw liegende den Namen „Gosienawe stawi" führen.

9. Von Zakopana nach Koscielisko. — Man fährt auf einer guten Strasse von Zakopana bis zum Forsthaus von Koscielisko. Von hier aus beginnt die berühmte Felsenschlucht, indem das Thal sich zu einem sehr schmalen Durchgang verengt, zwischen welchem kaum Raum genug für den Weg und den Donajec-Bach (auch Schwarz-Dunajec-Bach genannt) übrig bleibt. Oberhalb dieses Felsenthors erweitert sich das Thal zu einer schönen breiten Waldwiese (Zahradisko genannt), an deren oberem Ende das Koscielisker Wirthshaus steht. Unweit davon befindet sich die Eisquelle, oberhalb derselben verengt sich das Thal zu einer $\frac{1}{2}$ Stunde langen, oft nur 50 Fuss breiten, von senkrechten, ja überhängenden, 1000 bis 1500 Fuss hohen Felswänden, deren Spitzen die groteskesten Formen annehmen, gebildeten Schlucht, deren Sohle der Bach fast ausfüllt. Aus dieser Schlucht heraustretend erweitert sich oberhalb das Thal wieder muldenförmig zu einer Waldwiese, „Polana, Pisana", mit einigen herrlichen Felsenpartien und am oberen Ende mit dem offenen Eingang in eine Höhle, aus welcher eine reiche Quelle hervorsprudelt. Wer von hier aus hinüber ins Biela-Thal nach Hradek oder nach Bielansko will, schlägt den Weg geradeaus im Thal aufwärts über die Waldwiese Polana Smetná ein und gelangt selbst zu Pferde ohne Anstrengung auf den Tichý-Pass (s. S. 31) und von dort auf der anderen Seite ins Thal hinab. — Zur Karte bemerke ich nur, dass auf derselben leider der Name des ausgezeichneten Berges ebenfalls durch ein Versehen weggeblieben ist, den man auf dem ganzen Wege von Zakopana nach Koscielisko vor sich sieht und welcher auch auf der Karte sehr deutlich durch eine grosse Felsenpartie ausgedrückt und mit der Höhenzahl 5940 Fuss bezeichnet ist. Sein Name ist „Gewan" oder auch „Gewont".

VII. Verzeichniss von Höhenmessungen.

Schon in der Einleitung wurde erwähnt, dass aus früheren Zeiten einige Höhenmessungen herrühren, namentlich

hat Wahlenberg eine grosse Zahl derselben bekannt gemacht. Dieselben sind jedoch alle barometrisch ausgeführt und meist auf die korrespondirende Station Ofen berechnet worden, offenbar eine viel zu grosse Entfernung, als dass trotz der grossen Sorgfalt, mit welcher Wahlenberg seine Beobachtungen anstellte, dieselben auf besondere Genauigkeit Anspruch machen könnten; dagegen wurde in dem letzten Decennium eine grössere Zahl von trigonometrischen Höhenmessungen durch das Triangulirungs-Corps des K. K. Generalstabs ausgeführt, an welche anknüpfend ich im Gebiete der Hohen Tatra auf meiner Reise im Jahre 1860 etwas über 100 Messungen ausgeführt habe. Ausserdem habe ich 70 Punkte auf barometrischem Wege gemessen und die Höhenunterschiede derselben gegen das Stand-Barometer in Kesmark berechnet. Endlich, als der erste Bogen dieser Schrift bereits im Druck begriffen war, veröffentlichte Herr Friedrich Fuchs in Pest ein von genauer Kenntniss des Gebirges zeigendes Reisebuch für die Central-Karpaten, in welchem am Schlusse etwa 160 von ihm theils auf trigonometrischem, theils auf barometrischem Wege ausgeführte Höhenmessungen angeführt werden. Ich habe geglaubt, einige dieser Messungen, wenn auch hie und da zwischen ihnen und den meinigen grössere Differenzen vorkommen, in das nachfolgende Verzeichniss aufnehmen zu sollen, theils der Vollständigkeit wegen, theils weil sie jedenfalls ein grösseres Vertrauen als die meisten bisher in den Karpaten ausgeführten Messungen verdienen dürften. Von den alten Wahlenberg'schen Messungen habe ich nur ein Dutzend hier angeführt, da durch die späteren Messungen die Mehrzahl der Wahlenberg'schen Punkte durch neuere und richtigere Zahlen ersetzt ist. Der leichteren Übersicht wegen habe ich sämmtliche Messungen in die vier Rubriken: bewohnte Orte, Übergangspunkte, See'n, endlich Kuppen und Spitzen, eingetheilt. Jeder Messung ist der Name des Autors beigefügt, und zwar bedeutet F. = Friedrich Fuchs, △ = Angaben des Triangulirungs-Corps, W. = Wahlenberg, K. = den Verfasser dieser Schrift. Dass auf der beigegebenen Karte die Höhenzahlen nicht immer mit den nachfolgenden übereinstimmen, rührt davon her, dass ich dort oft das Mittel aus verschiedenen Messungen nahm, jedoch konnten beim Entwurfe der Karte die Messungen von Fuchs noch nicht benutzt werden.

A. Bewohnte Orte am Fusse der Hohen Tatra.

		Wien. Fuss.
1.	Alt-Walddorf (Stará lesna), mittlere Höhe	2325 K.
2.	Bela, Stadt, mittlere Höhe	1957 F. 1978 K.
3.	Bialka, Dorf (Galizien)	2215 K.
4.	Bialý Dunajec, Dorf (Galizien)	2116 K.
5.	Bielansko, Wirthshaus (Liptau)	2593 F.
6.	Bila woda polana (Zips)	3300 K.
7.	Botzdorf (Batizowce), Kirche (Zips)	2995 W. 2409 F.
8.	Bukowina, Forsthaus (Galizien)	2975 F.
9.	„ Plateau westlich davon	3577 K.
10.	Čorba (Strba), Kirche	2607 K. 2688 F.
11.	Czarny Dunajec, Dorf (Galizien)	2082 K. 2081 W.
12.	Felka (Velká), Stadt	2154 F.
13.	Forberg (Vorwerk), Dorf (Zips)	2232 F.
14.	Ganoczer Bad (Zips)	2055 F.
15.	Geib (Hibbe, Liptau), untere Kirche, Basis	2025 K.
16.	Georgenberg, Kirche, Basis	2129 K.
17.	Gerlsdorf (Gerlachowce, Zips)	2461 F.
18.	Gross-Schlagendorf, Kirchthurm, Basis	2165 K.
19.	Hradek (Liptau)	1970 K.
20.	Hranica (Grenicz, Zips)	1818 F.
21.	Jablonka, unteres Wirthshaus (Arva)	1904 K.
22.	Jurgow, Wirthshaus (Galizien)	2426 K.
23.	Kesmark, Stadtplatz	1954 K. 1967 F.
24.	Kesmarker Schäferhütte im Weisswasser-Thale	4240 F.
25.	Kokawa, Hochebene nördlich (Liptau)	2640 (Stur)
26.	Koscielisko-Thal, Wirthshaus	2982 F.
27.	Kubin (Unter-), Wirthshaus	1460 K.
28.	Landok, Kirche (Zips)	2345 K.
29.	Leutschau, Stadt, Cisterne vor dem Komitats-Haus	1803 F.
30.	Lomnitz (Gross-) (Zips)	2053 F.
31.	Lomnitzer Meierei	2815 W.
32.	Lučiwna (Zips)	2434 F.
33.	Lučky	1964 W.
34.	Lysa, Häuser im Bialka-Thal (Galizien)	3074 K.
35.	Magura, Zipser Berg, Wirthshaus	3007 F.
36.	Matzdorf, mittlere Höhe	2082 F.
37.	Mengsdorf (Mengusowce, Zips)	2600 F.
38.	Michelsdorf, Kirche	2171 K.
39.	Müllenbach, mittlere Höhe	2159 K.
40.	Neumarkt, Stadt, Gasthaus (Galizien)	1847 K. 1901 F.
41.	Neu-Walddorf (Nowá lesna)	2370 F.
42.	Nikolaus (Sct.) (Swatý Mikuláš, Sz. Miklos), Gasth.	1844 K. 1841 W. 1681 (Stur)
43.	Plostyn, Dorf (Liptau)	2003 K.
44.	Podspady, Wirthshaus (Zips)	2875 K.
45.	Poprad, Gasthaus am Platz	2122 F. 2138 K.
46.	Poruba, Szeles (Liptau), mittlere Höhe	2600 K.
47.	Roks (Rochus, Zips)	2179 K. 2350 F.
48.	Rosenberg, Gasthaus an der Waag	1404 K.
49.	Schmeks, altes Kurhaus	3166 K. 3171 F.
50.	Sjelnica, evangelischer Pfarrhof (Liptau)	1693 (Stur)
51.	Smetna polana (Galizien)	3289 F.
52.	Smrečany, Kirche (Liptau)	2192 K.
53.	Stola (Stollen) (Zips)	2690 F.
54.	Szaflary, Kapelle auf dem Berge nördl. davon (Galizien)	2173 K.
55.	Šárpanec, Wirthshaus (Zips)	2242 K.
56.	Sunjawa (Ober-), Kirche (Zips)	3066 K.
57.	Vážec (Waschetz), Wirthshaus (Liptau)	2459 K. 2559 F.
58.	Vychodnja, mittlere Höhe (Liptau)	2440 W.
59.	Zajonczine polana (Galizien), höchste Häuser	3408 △.
60.	Zakopana, Eisenwerk, Wirthshaus	3166 F.
61.	Zaskale, südlich von Neumarkt (Galizien)	1983 K.
62.	Ždjar, unteres Ende, Wirthshaus zum Kukuk (Zips)	2600 K.
	„ „ „ Kirche	2859 F.

B. Übergangspunkte und Pässe.

63.	Czarny Dunajec, Wasserscheide gegen Jablonka	2150 K.
64.	Filiczer Wasserscheide	2162 F.
65.	Ganocz-Hranowica	2386 K.
66.	Hochwaldrücken, niedrigster Pkt. zw. Waag u. Poprad	2872 K.
67.	Hodzelec, Wasserscheide	2169 F.
68.	Kopa- (Skopa-) Pass	5669 F. 5931 W.
69.	Zakopana-Koscielisko	2970 △.
70.	Polhora-Pass oberhalb Rabča	2555 K.
71.	Polnischer Kamm	6889 F.
72.	Prislop- oder Ždjarer-Pass	3391 F. 3398 K.
73.	Tichý-Pass	5718 F.
74.	Tjerchowa-Pass westlich von Kubin	2352 K.

C. See'n.

75.	Cerný st. (Schwarzer See) im Jaworyna-Thale	4940 F.

Wien. Fuss.

76. Czarny st. (Schwarzer See oder Meerauge im Bialka-Thale) . . . . 4986 F. 5000 K.
77. Czarny st. im Sieben-See-Thal . . . . . 5298 F.
78. Čorber See (Štrbsko pleso) . . . . 4290 K. 4365 F.
79. Drachen-See (Šarkonio pleso) . . . . . 6187 F.
80. Felka- (Velka-) See . . . . . . 5187 F. 5066 K.
81. Fischsee, Kleiner (Popper S., Rybi pleso) . . 4782 F.
82. Fischsee, Grosser (Rybi staw) . . . 4460 F. 4500 K.
83. Fünf See'n (Kohlbacher), unterer . . . . 6340 K.
84. Fünf See'n (Polnische), grösster . . . . 5400 K.
85. Grüner See unterm Krivan (Zelený pleso) . . 6257 F.
86. Grüner See im Weisswasser-Thal . . . . 4930 F.
87. Grüner See (Zelený staw) im Jaworyna-Thale) . 5025 F.
88. Hinzka-See (Hincowje pleso) . . . . 5846 W. 5922 F.
89. Langer See im Velka-Thale . . . . . 6099 F.
90. Rother See (Čerweno pleso) . . . . . 5729 F.
91. Schlagendorfer Drei See'n . . . . . 5283 F.
92. Smrečiny-See im Koprowa-Thal . . . . 4853 F.
93. Smrečiny-See im Koscielisko-Thale . . . 3822 F.
94. Steinbach-See unter der Lomnitzer Spitze . . 5691 F.
95. Szuczi-See im Sieben-See-Thale . . . . 5223 F.
96. Teriansko pleso unterm Krivan . . . . 6131 F.
97. Trichter-See unter der Lomnitzer Spitze . . 6219 F.
— Velka-See, s. Felka-See.
98. Weisser See (Bily staw) . . . . . 5132 F.
99. Zamrznuty staw (Gefrorner See, Eissee) . . 6319 F.
— Zelený st., s. Grüner See.

D. *Bergkuppen und Spitzen.*

Unter den nachfolgenden Punkten befinden sich auch einige wenige, welche nicht zur Hohen Tatra gehören, was jedoch bei diesen besonders angemerkt ist.

100. Bašta-Berg (Na bašti) . . . . . . 7408 K. 7699 F.
101. Beskyd-Berg . . . . 7200 △.
102. Bierbrunn-Berg bei Schmeks . . . . . 3725 K.
103. Botzdorfer Spitze (Končista) . . . . . 8051 F.
104. Čertowica-Berg (in den Nižne Tatry) . . . 4421 △.
105. Choč-Berg . . . . 5093 △.
106. Czarna skála (südlich von Koscielisko) . . . 3990 △.
107. Czerwony wierch . . . . 6558 △.
108. Czuba goriczkowa (Kasparow wierch) . . . 6324 △.
109. Djumbjer (in den Nižne Tatry) . . . . 6462 △.
110. Durlsberg . . . . 5904 F.
111. Eisthaler Spitze . . . . 8324 F.
112. Gerlsdorfer Spitze [1] . . . . . . 8374 K. 8414 F.
113. Gewont (Gewan), südlich von Zakopana . . . 5940 △.
114. Granberg bei Važec . . . . . . 3084 K.
115. Grüne Seespitz . . . . 8012 F.
116. Hawran, Berg bei Zdjar . . . . . 6185 F.
117. „ obere Baumgrenze unterm Hawran . . 4637 K.
118. Hruby grun . . . . 3091 K.
119. Jaworzina bei Zakopana . . . . . . 4896 △.
120. Jaworzina Wachsmondska . . . . . 5024 △.
121. Karfunkel-Thurm . . . . 7302 F.
122. Kastenberg (Velka-Thal) . . . . . 7887 F.
123. Kesmarker Spitze . . . . 8036 K.
124. „ obere Baumgrenze daselbst . . . 4424 K.
125. Kienberg bei Lučiwna . . . . . . 2810 F.
126. Kobularky, Berg östlich vom Čorber See . . 4653 F.
127. Kohlbacher Grat . . . . 6869 W.
128. Kopa, westlich von Waloszin . . . . . 6594 F.
129. Kopanica, Berg bei Čorba . . . . . 2966 K.

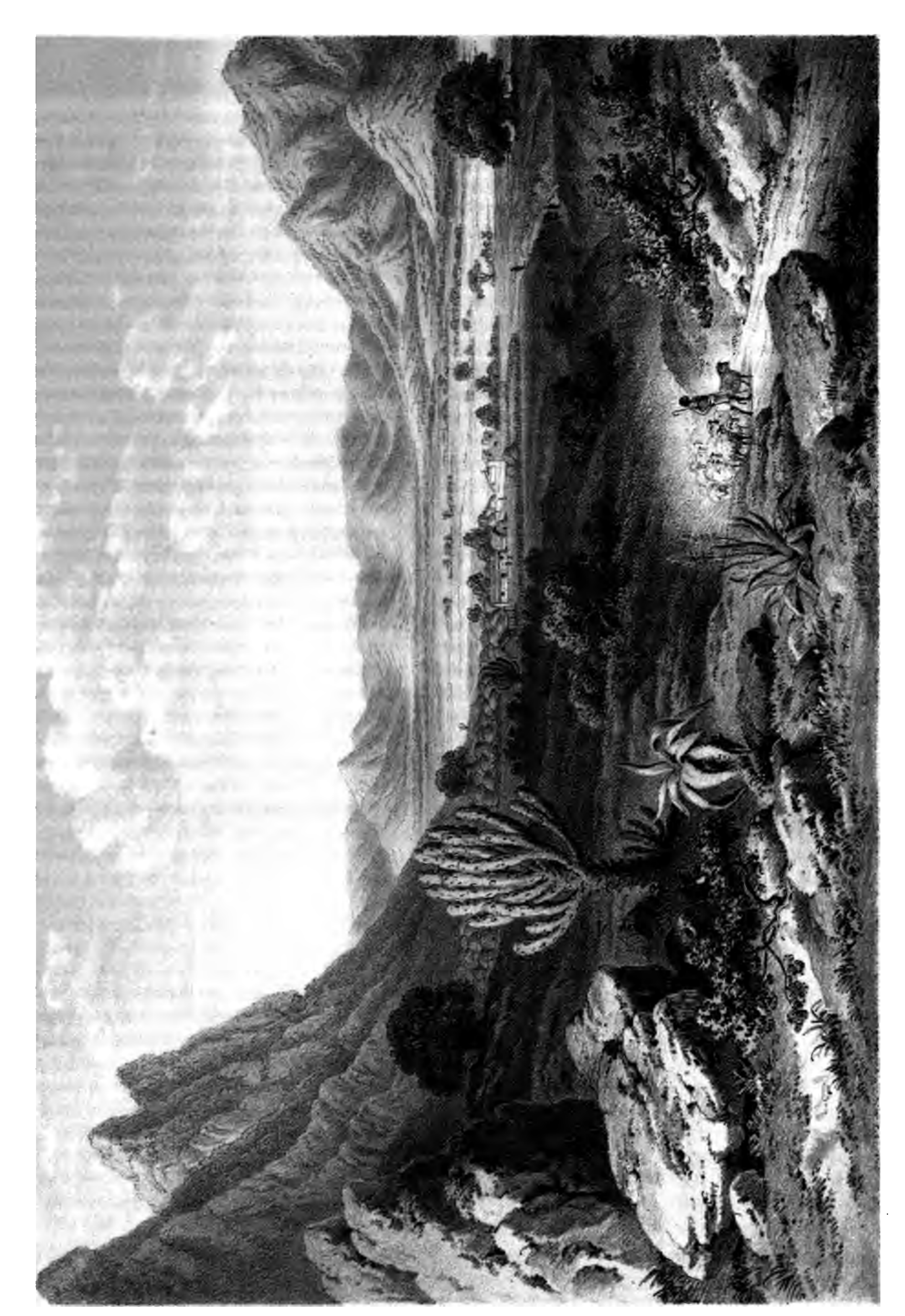
[1]) Diesen nach den bisherigen Messungen höchsten Tatra-Punkt habe ich trigonometrisch von Kesmark aus gemessen, und zwar erhielt ich seinen Höhenwinkel = 5° 18′ 0″ und seine Distanz = 11,390°, woraus der Höhenunterschied von 1073,42 Klafter berechnet wurde.

Wien. Fuss.

130. Kopieniec, südöstlich von Zakopane . . . . 4248 △.
131. Koprowa welka? (Tichý-Berg) . . . . 5500 K.
132. Kralowa hola (in den Nižne Tatry) . . . . 6144 △.
133. Kratka-Berg . . . . 7535 F.
134. Kreuzhübel, Berg im Velka-Thale . . . . 4502 F.
135. Kriegber, nördlich von Kesmark . . . . 2940 K.
136. Kriván weliký . . 7884 △. 7825 K. 7848 W. 7913 F.
137. „ Na prehybu unterm Krivan . . . . 6294 W.
138. „ Na lučkach unter dem Krivan, letzte Spuren von Krummholz . . . . 6111 K.
139. Kriván, Kopa unterm Krivan . . . 5544 W. 6028 K.
140. „ Nad Paulowa, Rücken unterm Krivan . 5560 K.
141. „ obere Baumgrenze unterm Krivan . . 4628 K.
142. „ Paulowa polana . . . . . . 4120 K.
143. Križny (Koprowa welka) . . . . . 6747 F.
144. Križowá (in den Nižne Tatry) . . . . 2991 K.
145. Lomnitzer Spitze . . . . 8328 △. 8342 F.
146. Magura-Rücken, Sattel nördlich von Landok . . 3458 K.
147. Magurka wierch (Zakopaner Magura) . . . 5418 △.
148. Maly czerwony wierch . . . . . . 5964 △.
149. Meeraugenspitze (nordwestlich von Wysoky wrch) . 7309 F.
150. Miendzi Drogi, westlich von Jaworyna . . . 5024 △.
151. Mittelgrat (Riegel) bei Schmeks . . . 7679 K. 7807 F.
152. Murany, Fels bei Podspady . . . . . 5945 F.
153. Na Medziane (Opaleny wierch?) . . . . 7133 K.
154. Na skalky, südwestlich von Jaworyna . . . 3757 K.
155. Na widlu (Stará?) . . . . 6738 K.
156. Niedzwiec, nördlich von Neumarkt . . . . 4191 △.
157. Opaleno-Berg . . . . 7054 F.
158. Oplacka, südlich von Jaworyna . . . . 5213 F.
159. Ostrá, Spitze östlich vom Krivan . . . . 7441 F.
160. Palonica, Berg bei Landok . . . 3765 K. 3866 F.
— Polnischer Kamm, s. oben in B.
161. Poludnica, Berg bei Hradek . . . . . 4777 △.
162. Ptačnik bei Čorba . . . . 3576 K.
163. Pyszná, südlich von Koscielisko . . . . 7221 F.
164. Ratzenberg im Weisswasser-Thal . . . . 6508 F.
165. Regle, südwestlich von Zakopana . . . . 4536 △.
166. Roháč, Felsenkuppe . . . . . 7040 K. 6862 W.
167. Rothe Seespitz . . . . 7641 F.
168. St. Nikolaus, Diluvial-Hügel nördlich . . . 2346 K.
169. Schlagendorfer Spitze . . . . . 7766 F. 7769 K.
170. Sedilko-Berg . . . . 6506 K.
171. Sedilko Doliny, tiefste Schneefelder . . . 5260 K.
172. Skorusznik bei Jaworyna . . . . . 3172 K.
173. Smolnik, Berg bei Lučiwna . . . . . 2964 K.
174. Smrčiny, Berg im Magura-Gebirge . . . . 3660 △.
175. Smrečiny, Berg bei Hradek . . . . . 6954 F.
176. Smrkowec, Berg nördlich von Čorba . . . 4320 K.
177. Stirnberg (Zelezne wrata) . . . . . 5931 W.
178. Swina skála (Beskyd?) . . . . . . 7315 F.
179. Sziroki, Berg südlich von Jaworyna . . . 6924 F.
180. Široko, Berg südlich von Zdjar . . . . 6872 F.
181. Široky, Berg nördlich von St. Nikolaus . . 6407 K.
182. Thörichter Gern (Glupy wrch) . . . 6530 F. 6612 K.
183. Thurnberg (Kämmchen) bei Schmeks . . 4022 F. 4047 K.
184. Tomanowa polská . . . . 6908 F.
185. Tupa, Berg nördlich von Čorba . . . . 7372 F.
186. Uplaz, südlich von Koscielisko . . . . 4512 △.
187. Wachsmondski-Berg . . . . . . 7000 K. 6923 F.
188. Waloszin-Berg . . . . 7010 △. 6950 K.
189. Weisse Seespitz . . . . 7190 F.
190. Welký košar, südlich von Zdjar . . . . 6102 K.
191. Welký wrch, nordöstlich von Nikolaus . . . 6900 △.
192. Wolowec, nordöstlich von Nikolaus . . . 6534 △.
193. Wysoky wrch (Vysoká, Tatra) . . . 8021 F. 8022 K.
194. Zajonczine polana, östlich von Zakopana . . 3408 △.
195. Zelizko-Berg (Solisko?) . . . . . 7694 F. 7475 K.




Tomanová B
Prawda B.



DIE

DEUTSCHE EXPEDITION IN OST-AFRIKA,

1861 UND 1862.

ZUSAMMENSTELLUNG

DER

ASTRONOMISCHEN, HYPSOMETRISCHEN UND METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN, UND DER TRIGONOMETRISCHEN UND ITINERARISCHEN AUFNAHMEN

VON

v. HEUGLIN, KINZELBACH, MUNZINGER UND STEUDNER

IM

OST-ÄGYPTISCHEN SUDAN UND DEN NORD-ABESSINISCHEN GRENZLANDEN.

NEBST EINEM ALLGEMEINEN BERICHT

VON

WERNER MUNZINGER

ÜBER DEN VERLAUF UND SEINE BETHEILIGUNG AN DER DEUTSCHEN EXPEDITION VON MASSUA BIS KORDOFAN, 1861 UND 1862.

MIT VIER ORIGINALKARTEN, EINER ANSICHT UND EINEM GEBIRGSPANORAMA IN FARBENDRUCK.

(ERGÄNZUNGSHEFT N°. 13 ZU PETERMANN'S „GEOGRAPHISCHEN MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

1864.

Vorwort.

Es sind heute gerade drei Jahre, dass die Deutsche Expedition unter Th. von Heuglin in Massua landete, um von hier aus ihre Reise ins Innere von Afrika anzutreten. Die prachtvollen Alpen-Landschaften der Bogos, Mensa und Marea bildeten das erste Feld ihrer mit vereinten und noch ungeschwächten Kräften ausgeführten Arbeiten, Arbeiten, über die wir schon beim Eingange der bezüglichen Original-Dokumente unser Urtheil dahin aussprachen: „dass sie zu dem Vorzüglichsten gehörten, was uns je als Ergebniss derartiger Expeditionen vorgekommen sei". [1])

Wir können nur bedauern, dass uns die Vorlage und Publikation dieser Ergebnisse und somit auch die Begründung unseres Ausspruches erst jetzt möglich geworden ist, denn was die ausserordentlich eifrigen und thätigen Reisenden fast ausschliesslich in der zweiten Hälfte des Jahres 1861 geleistet haben, das hat in ihrer Herstellung zur Publikation nahezu drei Jahre in Anspruch genommen. Die Berechnung der astronomischen Beobachtungen Th. Kinzelbach's durch den Direktor der Königl. Sternwarte in Leipzig, Prof. Dr. C. Bruhns, die Ableitung und Zusammenstellung der meteorologischen und hypsometrischen Beobachtungen ebenfalls von Th. Kinzelbach durch den inzwischen leider verstorbenen Direktor der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erd-Magnetismus in Wien, Dr. K. Kreil, die Konstruktion der trigonometrischen und itinerarischen Aufnahmen durch B. Hassenstein und die dazu nöthigen persönlichen Konferenzen mit Werner Munzinger, die Zeichnung und der Stich der Karten und die Ausführung der andern Illustrationen — alles dies hat trotz ernstlichen Wollens nicht früher bewerkstelligt und somit auch die Veröffentlichung gerade der verdienstvollsten und wichtigsten Resultate dieses Unternehmens nicht früher ermöglicht werden können.

Nicht als ob drei Jahre für solche Arbeiten etwa eine lange Zeit wären, — die ganz ähnlichen Forschungen und Beobachtungen in eben denselben nordabessinischen Grenzlanden von Antoine d'Abbadie in den Jahren 1838—1848 nahmen 20 bis 30 Jahre in Anspruch, um sie vor die Öffentlichkeit zu bringen, und erscheinen jetzt zum ersten Male in den Karten dieses Heftes benutzt —, aber mit dem augenblicklich aufflackernden Interesse des Gross-Publikums vermögen gründliche und eingehende Unternehmungen dieser Art nicht Schritt zu halten; das weiland grosse und intensive Interesse für diese Expedition ist längst wie ein Strohfeuer erloschen, von den sieben europäischen Reisenden, welche in ihrem Dienste auszogen, um nach ihrem verschollenen Vorgänger Eduard Vogel Nachfrage zu halten, haben nicht weniger als drei ihr eigenes

[1]) Geogr. Mitth. 1862 SS. 15 ff.

Grab gefunden: Moritz v. Beurmann, Dr. Steudner und Hermann Schubert, und erst jetzt erscheint der vorliegende erste Abschnitt der wissenschaftlichen Resultate der aufopferungsvollen Bestrebungen dieser Reisenden. Aber ihre Werke leben fort, und wie Eduard Vogel's Reise ein Samenkorn war, welches auf dem guten Boden vaterländischen Strebens aufkeimte und Früchte trug, so wird auch dieses Unternehmen befruchtend nachwirken auf dem Felde geographischer Erforschung, und einen Ehrenplatz einnehmen in der Entdeckungsgeschichte der Erde.

Gerade die vorliegenden Ergebnisse, wie ein Blick auf die Karten lehrt, verdienen die höchste Anerkennung. Während andere grosse Reisende ihre Routen entweder nur itinerarisch — durch Richtungen der Boussole und geschätzte Entfernungen —, oder durch einzelne astronomische Fixpunkte bestimmen, und nur nach einem einzigen solchen Elemente niederlegen konnten, haben die Mitglieder dieser Expedition ausser umfangreichen astronomischen und itinerarischen Aufnahmen auch trigonometrische und hypsometrische Messungen angestellt, zahlreiche saubere Kartenzeichnungen an Ort und Stelle ausgeführt, und mit Einem Wort eine solche treffliche und genaue Basis zur Mappirung der erforschten Gebiete geliefert, wie sie uns wenigstens in unserer 25jährigen geographischen Praxis noch gar nicht vorgekommen ist und auch wohl überhaupt höchst selten vorkommen möchte, ausser wenn europäische Generalstäbe und ordentliche von Regierungen ausgeschickte Vermessungs-Corps zur Anwendung gebracht werden.

Dazu kommt, dass gerade diese Länder ein besonderes Interesse beanspruchen; es sind nicht todtbringende sumpfige oder sandige afrikanische Wüsteneien, die kaum zu weiter etwas taugen, als alle 100 Jahre einmal von einem eifrigen geographischen Reisenden besucht zu werden, sondern es sind Gebiete, die eine Geschichte und eine Zukunft haben, deren ethnographische Verhältnisse Beachtung verdienen, und die vor Allem ein Eldorado des höchsten Natur-Reichthums bilden, welcher sie unter Umständen zu einer bedeutenden kulturhistorischen und politischen Wichtigkeit erheben dürfte. Was z. B. auch einmal der Suës-Canal für eine Wichtigkeit, grosse oder kleine, an sich haben, oder für einen Einfluss auf Weltverkehr ausüben möchte, sie wird gewiss zunächst auf solche in seiner nächsten Nähe liegende Gebiete übertragen werden, die wie diese bei ihrer günstigen Situation und ihren vortheilhaften Naturverhältnissen eine Art „No man's Land" sind, nach welchem irgend eine beliebige europäische Macht die Hand ausstrecken kann. Und dass selbst die Tiefebenen des ost-ägyptischen Sudans — dessen Hauptstadt Kassala eines der geographischen Knotenpunkte der vorliegenden Karten ist — schon jetzt für die Verfolgung der Handelsinteressen nicht unwichtig sind, geht daraus hervor, dass man von der Anlage einer Eisenbahn zwischen dem Nil und dem Rothen Meere spricht, und dass sich zwei Handels-Compagnien gebildet haben, in deren einer Dienste unser Werner Munzinger unlängst wieder dorthin zurückgekehrt ist.

Gotha, 17. Juni 1864.

A. Petermann.

INHALT.

Karten und Ansichten.

Frontispiece: Kerén und die Hochebene von Moqárah von Südost gesehen. Nach einer Original-Zeichnung von Theodor v. Heuglin.

Tafel 1: Original-Karte der Nord-Abessinischen Grenzlande: Bogos, Mensa, Marea und der umliegenden Gebiete. Hauptsächlich nach den Aufnahmen und Arbeiten der Deutschen Expedition unter v. Heuglin, Kinzelbach, Munzinger und Steudner, 1861, und nach anderen Quellen. Entworfen von A. Petermann, bearbeitet und gezeichnet von B. Hassenstein. Maassstab 1:500.000.

Tafel 2: Original-Karte von Hamasén, Saraë, Adiabo u. s. w. in Nord-Abessinien. Nach den Arbeiten und Aufnahmen von Theodor v. Heuglin, Werner Munzinger, A. d'Abbadie u. A. entworfen von A. Petermann, bearbeitet und gezeichnet von B. Hassenstein. Maassstab 1:500.000.

Tafel 3: Original-Karte von Nord-Abessinien und den Ländern am Mâreb, Barka und Anseba. Ein Ergebniss der Deutschen Expedition 1861 und 1862, und zwar vorzugsweise der Arbeiten von W. Munzinger, ferner derjenigen von Theodor v. Heuglin und Theodor Kinzelbach, mit Benutzung der Bestimmungen von Antoine d'Abbadie, 1838—1848, und Anderen. Entworfen von A. Petermann, bearbeitet von B. Hassenstein. Maassstab 1:1.000.000.

a) Ausgabe mit Colorit zur Übersicht der Reiserouten.

b) Ausgabe mit Colorit zur Übersicht der politischen Verhältnisse.

Tafel 4: Rundsicht vom höchsten Gipfel des Sewán bei Kerén, aufgenommen von Th. v. Heuglin, 7. Oktober 1861.

Text.

I. Werner Munzinger's Bericht über seine Reise von Massua nach Kordofan, 1861 und 1862.

Wenn ich es unternehme, einem hohen Comité Bericht zu erstatten über meine wissenschaftliche Thätigkeit bei der Deutschen Expedition, so kann ich freilich nur eine kurze Übersicht über das gesammelte Material geben, da nur die vollständige Ausarbeitung, die noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird, mir selber deren Resultate klar machen kann. Das mir zugetheilte Fach war Ethnographie und insbesondere Linguistik; Geographie dann ist der Sammelplatz für Alle.

Ich vereinigte mich den 1. Juli 1861 mit der Deutschen Expedition; der kurze Aufenthalt in 'Mkullu diente dazu, mir die Hydrographie des Samhar klarer zu machen und meine früheren über dieses Land gemachten Beobachtungen allseitig zu vervollständigen.

Der Aufenthalt in den Bogos (von Ende Juli bis Ende Oktober) konnte mir freilich nichts ganz Neues mehr lehren, dagegen benutzte ich ihn, um meine früheren Beobachtungen zu vervollkommnen, bisher vernachlässigte Punkte nachzuholen. So wurden meine Angaben über „Recht und Sitten der Bogos" vielfach ergänzt, die Sprache der Beni Amer und der Barea frisch aufgenommen und grammatisch behandelt, meine Kenntniss über die Zustände dieser beiden Völker vervollständigt und niedergeschrieben. Endlich benutzte ich die übrige Zeit, eine Reise nach den Takue und Marea zu machen, deren erste Frucht die von Herrn Dr. Barth herausgegebene Skizze (Zeitschrift für Allgem. Erdkunde, Band XII) war.

Was die in dieser Zeit gemachten Sprachstudien anbetrifft, so werde ich weiter unten darauf zurückkommen. Die Ergänzungen zu unserer Kenntniss über die Bogos betrafen besonders ihre Geschichte. Durch neue Untersuchung wurde festgestellt, dass die Bogos, den Lasta Agau verwandt, im 16. Jahrhundert in ihre gegenwärtigen Wohnsitze eingewandert sind. — Die Einwanderung war friedlich, da der Grundbesitz in den Händen der unterworfenen Ureinwohner blieb und geblieben ist; die Familie von Boas, die sogenannten Bogos, erhielt erst später das Übergewicht und wurde Adel durch den natürlichen Lauf der Dinge, der den einen Stamm aussterben, den anderen blühen lässt und vervielfältigt. Die jetzige Bevölkerung, die ich von Neuem einer genauen Schätzung unterwarf, beläuft sich auf etwa 10.000 Einwohner in 20 Dörfern oder Weilern mit einem mobilen Besitzthum von etwa 100.000 Thalern, wovon 300 Kuhheerden den wichtigsten Theil ausmachen. Der höchste bis jetzt an Abessinien gezahlte Tribut war etwa 1000 Thlr. und nahm also 1 Proz. des Vermögens in der Theorie, er lastet aber meist auf dem Erwerb, da vorzüglich die Pflüge besteuert werden, deren wenigstens 1000 im Lande in Thätigkeit sind.

Die Reise nach den Takue und Marea, welche letztere nie von Europäern besucht worden waren, dauerte vom 30. August bis zum 15. September. Da geographisch genommen wenigstens ihre Hauptresultate, wozu ich besonders die feste Bestimmung des Anseba-Laufes rechne, schon bekannt gemacht worden sind, will ich hier kurz die ethnographische Seite darstellen.

Der Stamm Takue's, dessen Ursitz in Mai-Auálid nahe bei Halhal war, ist den jetzigen Herren des Hamasen, dem Stamm Atoschim, genau verwandt und von Gümmegan her eingewandert. Die alten Bewohner des Landes waren die Barea, die ausgerottet wurden. Als die Hochebene dem zahlreich gewordenen Stamme zu eng wurde, breitete er sich in der Tiefebene des Anseba aus, auf seinem linken Ufer von Tschabbab abwärts. Mohammedaner sind die Takue erst seit 20 Jahren — einige Christen giebt es noch jetzt —, aber ihr Recht ist mit wenigen Ausnahmen ganz das der Bogos; auch ihre Sprache, das denselben entlehnte Belén, macht erst nach und nach dem Tigre Platz. Die Bevölkerung mag sich auf etwa 8000 Einwohner belaufen, von denen die Hälfte adelig, d. h. eigentliche Nachkommen Takue's, sind. Diese Berechnung stützt sich auf den bei meiner Anwesenheit erhobenen Tribut von 700 Thaler. Kuhheerden besitzt das Land etwa 300, der Ackerbau wird fleissig getrieben, im Hochland Weizen und Gerste, im benachbarten Tiefland, am Anseba und im Barka (am Fuss des Debre-Salé) Durra und Bohnen. Der Boden hat grösseren Werth als bei den Bogos, besonders auf der engen Hochebene, da der Pacht sich auf $^1/_3$ der Ernte beläuft.

Die nördlichen Nachbarn der Takue, die Marea, sind, nach der Genealogie zu schliessen, in der Mitte des 14.

Jahrhunderts eingewandert, indem sie die alten Bewohner von Geês-Ursprunge verdrängten oder sich unterwarfen. Der Sage nach sind sie Koreischiten von der Familie des dem Propheten Mohammed so feindlichen Abu Djahel; nach dessen Tode zogen sie über das Meer und setzten sich bei Buri am Golf von Sula (Adulis) fest. Von da verbreiteten sie sich ins Innere und bilden gegenwärtig die Stämme der Haso, Teroâ, Mensa und Marea. Die Haso leben im südlichen Samhar wenig zahlreich, die Teroâ sind ein bedeutendes Volk geworden, nehmen die Vorberge Abessiniens unterhalb Karneschim und Tsana deglé ein und haben die Sprache der benachbarten Saho (oder Schoho) adoptirt. Die beiden Mensa oder besser Menessê kennen wir bereits. Die Verwandtschaft dieser vier Stämme wie ihre Einwanderung übers Meer steht ausser allem Zweifel, da sie von ihnen allen anerkannt wird. Ein fünfter Zweig dieser Familie, speziell den Marea verwandt, lebt in Sabderát. —

Die Marea sind noch immer trotz der zu festen Sitzen einladenden Hochebenen halbe Nomaden. Sie wohnen in Mattenzelten, die je nach dem Landbau und der Weide den Platz ändern; von Dörfern kann man nicht reden, da jede Familie sich in ihrem Feld absondert. Der Ackerbau gleicht dem Hoch-Abessinischen, besonders in dem Gau Geritscha. Die isolirte Lage schützt das Land vor fremder Einmischung und nur zeitweise hat es sich den Ägyptern und den Abessiniern unterworfen. Der Tribut an die ersteren, der aber nur wenige Jahre entrichtet wurde, belief sich auf 3000 Thaler; die Bevölkerung schwankt zwischen 14- und 18.000 Seelen. Von alten Bewohnern des Landes zeigen sich wenig Spuren, Ruinen steinerner Häuser und die Felsenwohnungen bei Bât, wo natürliche Höhlen künstlich erweitert sind und der Zugang durch eine Mauer befestigt ist.

Recht und Sitte der Marea stimmen in der Hauptsache mit denen der Bogos, der Habáb und Mensa überein, doch charakterisirt dieses Volk die monarchische Gewalt des Stammvaters (Schum) und die konsequent ausgebildete Stellung der Aristokratie gegenüber den sogenannten Tigre. Während die Botmässigkeit dieser letzteren bei den Bogos und Takue fast nur nominell ist, sind sie den Marea gegenüber fast Leibeigene. Sie entrichten grosse Abgaben, sie unterstützen ihre Herren im Meslo (Heirath) und im Reggas (Leichenfeier). Die geringste Widersetzlichkeit wird mit Knechtschaft bestraft. Der Tigre kann mit seinem Herrn kein Ehebündniss eingehen.

Bezeichnend ist ferner, dass wie im benachbarten Barka und bei den Teroâ aussereheliche Schwangerschaft für beide Schuldige mit dem Tod bestraft wird; je besser sich die Familie wähnt, um so strenger will sie ihre Ehre wahren. — Die Marea haben wenig Berührung mit dem Ausland, ihre Sprache ist Tigre. Die rothen Marea sehen den benachbarten Habáb ähnlich und holen sich daher ihre Frauen; die schwarzen Marea nähern sich den Beni Amer. Sie sind erst seit etwa 30 Jahren Mohammedaner geworden und waren früher wohl Heiden oder vielmehr Deisten, da sich keine Spur einer früheren Religion findet.

Der Aufenthalt in Keren erlaubte mir also, meine Studien über Nord-Abessinien allseitig zu vervollständigen; um sie vollends abzuschliessen, musste das Land der Bazen[1]) und Barea besucht werden, was zu thun günstige Umstände uns erlaubten. Sie wissen, dass Hr. Kinzelbach und ich uns in Mai Scheka den 11. November von der Gesammt-Expedition trennten. Die Paar Tage, die wir dort zubringen mussten, wurden benutzt, eine astronomisch festgestellte Basis für unsere Route zu gewinnen. Wir konnten ferner über die ethnographischen Verhältnisse des Saraë schätzbare Notizen sammeln.

Die Reise von Mai Scheka nach Kassala theilt sich in 3 Abschnitte:

1) in die Route bis Adiabo, 16. bis 21. Novbr., ungefähr von O. nach W. gehend, das Gebirgsland quer durchschneidend;

2) in die Route von Adiabo nach Mogelo in den Barea, 26. November bis 3. Dezember, ungefähr von S. nach N. gehend und mit dem Gebirgsfall niedersteigend, und

3) in die Route nach Kassala, wieder westwärts gehend, mit einem südlichen Abstecher von Algedén nach Elit und dem Gasch-Strom, 9. bis 22. Dezember 1861.

Zwei Wege führen vom Saraë nach Adiabo; der eine überschreitet das Mâreb-Thal bei Gundet, steigt südwestlich zur Hochebene von Schiré hinauf, die sich nordwärts gegen Adiabo hin abflacht. Dieser Weg ist lang, bequem und ziemlich bekannt. Der andere schneidet den Bogen, den der Mâreb bildet, und setzt erst über den Fluss, um nach Adiabo hinaufzusteigen; er ist kurz, aber sehr zerrissen und beschwerlich, nie begangen. Dieser Mâreb-Bogen ist ausgefüllt durch ein durchschnittlich 5500 F. hohes Bergland, in zwei Stufen aufsteigend; die von Osten vorliegende niedere Stufe ist Barakít, ein wasserarmes zerklüftetes Hügelchaos ohne entwickelte Flächen; die höhere Stufe von grösserer Ausdehnung ist die Provinz Kohein, bis 6000 F. sich erhebend; sie darf schon ein Bergland genannt werden, bietet aber wenig ausgedehnte Hochflächen. Nach Osten hin bietet ihr Barakít einen allmählichen Übergang nach dem Tiefland von Gundet, nach Westen fällt sie schroff gegen den Mâreb hin ab. So bildet Kohein mit Barakít eine förmliche Insel. Von Mai-Tsade und Maragus trennt sie die Tiefe von Gundet, vom Qolla Saraë oder Dembelas

[1]) Der Buchstabe z in den Worten Bazen, Az etc. entspricht nicht unserem deutschen z, sondern dem H der Abessinier, ein ganz weicher Zischlaut, etwa zwischen d und s liegend.

das von Gundet kaum durch einen niederen Sattel getrennte, „Baraka" genannte Tiefland, vom Tigre und Schiré der Mâreb.

Die Ebene von Gundet schickt ihre Wasser dem nahen Mâreb zu, sie ist durchaus Qolla (4500 F.); im Aussehen, Stein und Baum ähnelt sie dem Land der Bogos, sie ist reich an Mimosen, Rhamnus Nebek und Higlig. Das Gestein ist Granit und Thonschiefer; Wasser tief und rar; Fieber sind häufig. Die Bewohner, die zusammengesetzten Ursprunges sind, treiben schöne Viehzucht und pflanzen Durra (Maschéla) und Dagussa. Die Ebene vom Abhang von Mai-Tsade bis zum Abhang von Barakít ist etwa 5 Stunden lang.

Das Hügelland Barakít, von Osten nach Westen 3 Stunden lang, besitzt keine einzige Hochfläche; die Weiler sind auf schmalen Höhen zerstreut und durch Abgründe von einander getrennt; da aber Felsen fehlen, sind die Abhänge mürbe und anbaubar. Die Bewohner sind vom Saraë abhängig und bauen fast nur Maschéla. Ihre Häuser sind von Stein und haben Höfe.

Das Bergland Kohein, bis zu seinem äussersten Ausläufer Mai-Gorso etwa 6 St. lang, besitzt schon einige, wenn auch wenig ausgedehnte Hochflächen, die durch Abgründe unterbrochen sind. Die Abhänge zeigen senkrechten Thonschiefer, auf den Hochflächen finden wir Granit oft in ungeheueren Blöcken hingesäet. Die Vegetation ist spärlich; fliessendes perennes Wasser findet sich nur bei Mai-Mené, wo Markt gehalten wird als Mittelpunkt zwischen Maragus und Adiabo. Sonst herrscht empfindlicher Wassermangel, da der abschüssige Boden das Wasser schnell südlich dem Mâreb zuführt. Die Höhen erlauben den Anbau von Thief und Gerste, aber nicht von Weizen; auch fanden wir schöne Baumwollenfelder, mit Durra zusammen ausgesäet. Die Bewohner sind Brüder von Mai-Tsade. Das Land ist gut bevölkert, aber nur in Weilern. Wie die Bogos Boggu, die Takue Schelab haben und den Anseba, so haben Kohein und Barakít ihre sogenannte „Baraka" (Amhar. Berha), d. h. eine tief gelegene Wildniss, wo der Ackerbau unbeschränkten Raum findet. Diese Baraka zieht sich nördlich bis zum Mâreb hinunter, scheidet Kohein vom Dembelas und ist von Gundet nur durch einen unbedeutenden, als Wasserscheide dienenden Sattel getrennt.

Westlich von Mai-Mené verengt sich Kohein zu einem schmalen Sattel, der nach Mai-Gorso hinüberführt, wo sich das Gebirge noch ein Mal zu einer etwa 1 Q.-Stunde grossen Ebene entwickelt, um dann plötzlich zum Mâreb abzufallen. So steht Mai-Gorso ganz isolirt da; grosse Dörfer bedecken die Hochfläche; ihre Bewohner treiben im Mâreb-Thal bedeutende Durrakultur, selbst in der Höhe wird auch der steilste Abhang nicht unbenutzt gelassen. Da die Mâreb-Fliegen, hier Hedro genannt, keine Viehzucht erlauben, so werden die Menschen selbst an den Pflug gespannt. Diese sonderbare Art zu pflügen findet sich auch in Adi Golbo (etwas südlich von Mai-Gorso), in Rohabaita (Adiabo), in Mai-Daro (Bazen) und theilweise auch bei den Barea, wenn auch bei den letzteren die Fliege nicht die Schuld dabei hat, sondern die Armuth.

Der Abhang gegen den Mâreb hinab ist steil, aber ohne Felsen. Das Mâreb-Thal ist hier etwa $1/2$ Stunde breit, das Flussbett 150 Schritt breit, wovon nur $1/5$ fliessendes Wasser besass. Die Uferebenen sind niedrig, theils angebaut, theils von Schilf und hohem Gras bedeckt. Wir fanden hier die Bäume des Anseba wieder, die Obel (Tamarix), die Schagla (Sycomore), die Adansonia, ungeheuere Mimosen- und viel Rhizinussträucher. Palmen fehlten. Da unser Barometer hier in Unordnung gerieth, schätzte ich die Höhe des Mâreb nach der Vegetation auf etwa 4000 F.

Indem wir nun über den Mâreb setzend die gewaltige, wohl 6000 F.[1]) hohe Felsenburg Tabor Medebei, die Grenze von Schiré, links liessen, stiegen wir allmählich das Hochland von Adiabo hinan, etwa während $2\frac{1}{2}$ St. vom Fluss bis zu dem eigentlichen steilen Abhang, der zu dem bewohnten Land führt und mit Bambusrohr (Schimel) stark bewachsen ist. Der Abhang zeigte uns eine bedeutende Kalkschicht.

Die Provinz Adiabo, mittelbar zu Schiré gehörig, ist Ihnen durch Mansfield Parkyns schon bekannt; als Hochfläche ist sie nur theilweise entwickelt; das Land zeigt sich besonders bei Az-Nebrid als ein Becken, aus dessen Rand hie und da Tafeln hervorgehoben sind. Auf so einer Tafel liegt Az-Nebrid. Die Ebene wird hie und da durch mehrere hundert Fuss hohe isolirte Granitfelsen unterbrochen. Das Land ist reich an Eisen. Die Regierung ist aristokratisch; das jetzige Haupt ist Tsadik, in dessen Abwesenheit sein Bruder Tsélala uns freundlichst aufnahm.

Adiabo ist die äusserste Grenze Abessiniens gegen die Bazen, mit denen es bis jetzt einen beständigen, beide Länder verödenden Krieg geführt hat. Die Bazen zogen sich bis zum Mâreb hinab, die Leute von Adiabo mussten viele nach Norden vorgeschobene Dörfer aufgeben, so dass eine wohl drei Tage lange Wüste die bewohnten Lande trennt und schützt. Der jetzige Fürst des Landes betrieb den Kampf gegen die nördlichen Bazen mit so viel Glück und Energie, dass er sie nicht nur unterworfen hat, sondern sie haben ihm auch den Weg zu den Barea gezeigt, die verheert und unterjocht wurden, und sogar die Leute vom Barka und von Algedén schicken an Tsadik Geschenke. Die Bazen am Takkasé sind eher den Angriffen vom Wolkait her ausgesetzt.

---

[1]) Ich rede immer von absoluter Höhe über dem Meere.

Es traf sich bei unserer Ankunft, dass der Statthalter Tsélala einen Heerzug durch die Bazen nach Mogoréb projektirte und wirklich nach unserer Abreise auch ausführte. Wir hatten viele Mühe, Tsélala zu überzeugen, dass unsere Durchreise seinen Plänen Nichts schaden würde. Feierliche Eide verpflichteten mich, nie Etwas zu thun, was Abessinische Interessen gefährden könne, und verbanden die Herren von Adiabo, mich immer als Freund und Bruder anzusehen und zu behandeln. Die Aussicht auf den Heerzug, der uns folgen sollte, zwang uns zur Eile und erlaubte uns keinen längeren Aufenthalt in den Bazen oder den Barea, die Freundschaft aber, die wir mit den Herren von Adiabo schlossen, und die angenehmen Beziehungen, die wir als die ersten friedlichen Reisenden mit den Bazen eingingen, werden es unseren Nachfolgern leicht machen, das Land mit aller Musse zu erforschen. Wir fanden in Adiabo einen Mann von den nördlichen Bazen, Namens Aschku, und mehrere Barea, die uns begleiten sollten. Unser Gepäck trugen Maulthiere, die nebst Eseln allein diese Wildniss passiren können. Die Reise bis Mogelo dauerte 8 Tage mit zwei Aufenthalten in Mai-Daro und Dendera; die direkte Entfernung beträgt etwa 30 Stunden.

Adiabo muss als eine niedrigere Terrasse von Schiré angesehen werden; gegen Osten ist es vom Mâreb-Thal begrenzt und auch gegen Westen sinkt es plötzlich zu einer Niederung, einer „Baraka", hinab, die, nur von unbedeutenden Höhenzügen längs des Takkasé unterbrochen, bis an den Fuss der Wolkait-Berge reicht. In die Fortsetzung dieser Niederung fällt Adiabo auch nordwärts ab, aber allmählicher, denn gegen Norden flacht sich das Plateau in Terrassen bis zum Barka ab, die aber alle wieder zu Höhenzügen sich erheben, um dann um so stärker zur zweiten Terrasse abzufallen.

Von dem letzten Dorf von Adiabo, Tsade-Mudri, führt ein sanfter Abhang zur ersten, schief nach Norden sinkenden Terrasse hinab, so dass ihr Strom, der von West nach Ost dem Mâreb entgegenzieht, an ihr Nord-Ende zu liegen kommt, wo sie von einer dem Strom westöstlich parallel ziehenden Bergkette beschränkt ist. Diese Ebene ist etwa 4 St. breit, früher bewohntes Land von Adiabo, jetzt verlassen, von niederem Wald und hohen Gramineen bewachsen, wildarm. Die sie im Norden abschliessende Bergreihe ist auch etwa 4 St. breit; ihre höchste Spitze schaut auf die zweite Terrasse hinab, wohin sie steil abfällt. Diese felsige Bergreihe ist unregelmässig unter einander geworfen; das Gestein ist grüner Schiefer, die Vegetation ärmlich, Mimosen sind vorherrschend.

Die zweite Terrasse ist die Fortsetzung der schon bei Adiabo direkt westlich beginnenden Niederung; im Westen und Südwesten wird sie von den Höhenzügen beschränkt, die dem Takkasé entlang laufen und von den Dika-Bazen bewohnt werden, im Westen, Norden und im Osten theilweise von den Hügeln und Bergen, die dem Mâreb entlang laufen. Die 4 St. lange[1]) Niederung ist von Gras und Rohr bedeckt, nur hie und da schauen Waldflecken wie Inseln aus dem gelben Grasmeer heraus. Sie liegt wüst und leer, ihre Wasser fallen alle zum Mâreb nach Osten. Der Boden ist schwarz, oft ganz Moor, der Fels, der hie und da hervortritt, Schiefer, denn Granit giebt es diesseit des Mâreb nicht mehr. Termitenstöcke mahnten an das Barka; Wild sahen wir nicht, dagegen Elephanten-Exkremente; selbst Vögel sind selten, dagegen trafen wir viele Bienenstöcke und nur des Honigs wegen wird diese Ebene von den Bazen hie und da durchzogen. Auffallend war uns das nie so gesehene Grün der Bäume. Diese Niederung wird, je mehr wir fortschreiten, unregelmässiger, felsiger und erhebt sich endlich zu einer Hügelreihe, die zum Mâreb abfällt. Doch setzt sich die gleiche Niederung noch 4 St. jenseit des Mâreb und zwar abgeflacht fort, bis sie von Neuem sich erhebt und eine dritte Terrasse (Betkom) bildet, die nach sechsstündiger Ausdehnung zum Thal der Barea und so zum Barka abfällt.

Wir setzten über das Mâreb-Thal bei Mai-Daro, das auf einem Hügel links direkt über dem Flusse gelegen ist. Zu Mai-Daro gehören wohl 20 Weiler, die auf den Hügeln zu beiden Seiten des Mâreb gelegen sind. Das Land nördlich von Mai-Daro ist viel ebener und stark kultivirt, während das Land südlich vom Mâreb Ein Dornengestrüpp ist und öde daliegt. Den Mâreb fanden wir schon trocken, bei Mai-Daro 200 Schritt breit, das Wasser 4 F. unter der Oberfläche. Das Bett ist hier ganz sandig und felsenfrei und soll es so von Tabor Medebei her sein. Lachen finden sich von Zeit zu Zeit, aber eine auch im Sommer kontinuirliche Strömung findet nicht Statt; das Gleiche ist bei allen seinen von uns passirten Zuflüssen der Fall. Wir werden auf diesen Charakter des Mâreb als Strom mit unterbrochenem Fluss weiter unten zurückkommen. Am Mâreb sahen wir zum ersten Mal bei Mai-Daro Dumpalmen.

Nachdem wir über den Mâreb gesetzt waren, durchzogen wir die schon erwähnte, sehr schöne, durchweg gut bebaute schwarzerdige Ebene, die noch zu Mai-Daro gehört, und stiegen dann zu einer wenig höheren Terrasse hinauf, die selbst wieder aus mehreren über einander liegenden Ebenen besteht, und diese werden wir als die Gaue von Betkom, Alommé und Afla kennen lernen, ein sehr bevölkertes, fruchtbares, meist flaches Land. Von Süden her kommend liessen wir Alommé rechts, direkt vor uns etwas

[1]) D. h. so lange sie in unsere Strasse fiel.

nördlicher Betkom, parallel mit ihm rechts Afla, das als höchste Entwickelung der Terrasse direkt auf den Oberen Barka hinabschaut. Das Wasser dieser Gaue vereinigt sich mit dem Mogoreib, der bei Dunguas in den Barka fällt.

Wir verweilten in Tendera, einem Dorfe von Betkom, zwei Tage und stiegen dann in die Thäler der Barea hinunter, die geographisch zum Barka gehören. Von Mai-Daro bis zum letzten Dorf der Bazen im Norden, Samero, brauchten wir 9 Stunden und fast 3 St. von da bis zum Markt der Barea, Mogelo. In diesem Dorfe hielten wir wieder Rast, um unsere Erkundigungen über die Bazen zu vervollständigen.

Von Mogelo bis Kassala geht die Strasse ungefähr westlich, sie schneidet das Plateau von Algedén, das eine Verlängerung desjenigen der Bazen ist. Nachdem wir über einen niedrigen Sattel, wo Kalk und Thonschiefer zum Vorschein kamen, in das zweite Thal der Barea, Mogoréb, gekommen waren, lenkten wir in Taura am Abhang von Algedén endlich in die uns schon bekannte Strasse von Bischa her ein. In Algedén bestiegen wir den fast unzugänglichen Berg Dablot, um eine Sicht nach Kassala und dem Mâreb im Süden zu bekommen. Der dabei geholten Erkältung verdankte ich das Fieber, das ich erst spät wieder verlieren sollte. Von Algedén machten wir einen südlichen Abstecher nach dem etwa 10 St. fernen Mâreb oder Gasch und besuchten auf dem Rückweg das auf einer Felsenburg gelegene Dorf Elit, den letzten Vorposten der Bazen. Von Algedén öffnet sich ein breites Thal nach dem Gasch, eine offene Ebene mit Mimosen und besonders vielen Adansonien, auf deren gehöhltem Stamm das Regenwasser sich lange erhält. Der Gasch hat hier einen freieren Lauf, in seinem Unterlauf tritt er aus den Gebirgen heraus; nur noch ganz isolirte Bergstöcke, wie Elit, Bitáma, Abu Gaml, Kassala, oder Bergreihen, wie Sabderát, unterbrechen die unermessliche Ebene. Alle diese Granitstöcke enthalten auf ihren Gipfeln Wasser; der Berg von Sabderát enthält auch ein reiches Kalklager, das für Kassala ausgebeutet wird. In Elit wurden wir sehr gut aufgenommen; die Leute sind in Nichts von den übrigen Bazen unterschiedlich, nur sind sie Mohammedaner, wenigstens dem Namen nach, und hängen politisch von Algedén ab, dessen Scheich uns dahin geleitete. Physisch zeichnen sich die Elit durch ihre zerfressenen braunen Zähne aus, was die Eingebornen dem häufigen Genuss der Adansonia-Frucht zuschreiben.

Als wir nach Algedén zurückkehrten, erhielten wir die Nachricht, dass das Heer von Adiabo Mogoréb verheert habe und auch Algedén bedrohe. Schon fanden wir das ganze Dorf geflüchtet und mit Mühe fanden wir Leute, um uns nach Kassala zu begleiten.

Um die Gestaltung dieser Länder deutlicher zu machen, sind der Karte Profile beigegeben worden.

Wir müssen nun noch ein Mal auf das durchzogene Gebiet zurückblicken. Die Bazen und die Barea sind sich ihrer Sprache und Tradition nach durchaus nicht verwandt und dennoch stimmen ihre Rechtsbegriffe ganz mit einander überein; historisch wissen wir wenig von beiden Völkern. Die Bazen bewohnten, Abessinischer und eigener Tradition zufolge, früher das Tigre mit der Hauptstadt Axum, bis sie von den Geês-Völkern hinausgedrängt wurden. Die Barea entsinnen sich nicht ihres Ursprunges, dagegen ist das Land der Bogos und Takue voll von Zeugnissen ihrer früheren Anwesenheit.

Die Religion beider Völker war und ist ein gleichgültiger Deismus, eine Idee von Gott mit Originalnamen in beiden Sprachen, aber ohne mir wenigstens bekannten Kultus oder irgend eine christliche Reminiscenz. Die Wochen und Tage verlaufen ohne alle Festtage, es giebt keinen Sonntag. Religiös ist die Sorgfalt, die man auf die Gräber wendet, welche Höhlen sind, wo der Leichnam beigesetzt, nicht begraben wird; religiös die unbegrenzte Ehrfurcht vor dem Alter, das allein regiert. Aberglauben hat das erbliche Amt des Regenmachers gestiftet, des Alfai, der allein wohnt, Regen bringt, und fehlt dieser, hingerichtet wird. Diese Würde existirte früher auch in Algedén und auch bei den Nuba im Djebel Deir soll sie vorkommen. — Beschneidung war von jeher üblich. — Der Islam hat schon grosse Fortschritte gemacht, die Barea sind zum grössten Theil dazu übergetreten, eben so Elit, Eimasa u. s. w. bei den Bazen.

Beide Völker charakterisirt die radikale Gleichheit der Individuen, die Abwesenheit des Staates, Frieden und Recht erhalten durch den gleichmässigen Charakter der Leute und die Ehrfurcht des Jüngeren vor dem Älteren. So leben die Dörfer zusammen friedlich und ruhig, Verbrechen sind selten; dem Ausland gegenüber aber fehlt ihnen der staatliche Zusammenhang, die gegenseitige Hülfe. Beiden eigenthümlich ist die Bevorzugung des Schwestersohnes, der Blut und Habe von seinem Onkel erbt mit Ausschluss der Kinder; eine Familie in unserem Sinne existirt also nicht, der Begriff von Vater und Sohn fehlt, dagegen hängen Neffe und mütterlicher Onkel eng zusammen.

Recht sprechen die Ältesten des Dorfes; die Familie geht schnell in der Gemeinde auf; keine Aristokratie lehnt sich gegen die Beschlüsse der Gemeinde auf, der Begriff von Unterthanen fehlt. Selbst der Fremde wird nach kurzem Aufenthalt den alten Bürgern ebenbürtig. Der Sklave ist nicht an seinen Herrn gebunden, der Begriff von Leibeigenschaft existirt nicht; „wir sind ja alle Sklaven", sagen die Barea demüthig und stolz.

Ein wichtiger Grundsatz des Rechtes bei beiden Völ-

kern ist, dass für die Sache nur die Sache verantwortlich ist; die Person darf der Sache wegen, d. h. für Diebstahl oder Schulden, weder geknechtet noch gefangen noch sonst verletzt werden. Das Eigenthum ist vom Recht eben so geringfügig angesehen wie vom natürlichen Sinn des Volkes und der Verhältnisse. Der Gleichheitssinn, der im Volke wohnt, fördert kaum die Tendenz, sich zu bereichern; die Leute leben von heute auf morgen und dafür genügt der Ackerbau, den sie fleissig treiben, aber ohne viel mit der Ernte zu handeln. Grund und Boden kann bei der Ausdehnung des Landes nur wenig Werth haben, eine konsequente Viehzucht verbietet die Unsicherheit gegen aussen und theilweise auch das Klima. Deswegen bleibt Diebstahl unbestraft, indem der Wiederfinder nur auf einfache Rückerstattung Anspruch machen darf; der Zeugen- oder Eidbeweis ist ihm nicht gestattet.

Blutrache ist natürlich überall nothwendig, wo der Staat sie nicht besorgt, doch hat sie bei den Barea und Bazen nicht den ausgebildeten Charakter, den wir schon früher an den Geês-Völkern studirt haben, angenommen. Der Mörder muss sich dem Tod durch ein mehrjähriges freiwilliges Exil entziehen, wonach er um ein geringes Blutgeld ausgesöhnt wird. Da die Familie nicht aristokratisch konservirt ist, wie z. B. bei den Geês-Völkern oder den Bogos, so greifen die Bluthändel nicht um sich, da eine Gemeinde leichter Frieden macht als die sich als Einen Mann fühlende Familie.

Der Ackerbau wird bei beiden Völkern ziemlich fleissig getrieben; Durra (Maschéla), Dukn (Bultub), Schebob (eine Ölpflanze) und Sesam sind die Hauptprodukte. Der Tabak des Landes ist sehr stark und schwarz, er wird in Wasserpfeifen geraucht und geschnupft. Das Land der Bazen ist reich an wildem Honig, den sie reichlich essen oder in Wasser aufgelöst trinken, während die Barea sich hauptsächlich von Bier nähren. Dieser Lebensweise schreiben wir es zu, dass die Bazen sehr volle und fette Gestalten haben, während die Barea eher klein und hager sind. Ich habe selten ein so wohl gewachsenes, muskulöses Volk gesehen, wie die Bazen. Die Wohnungen beider Völker sind runde, glockenförmige, bis zum Boden mit Stroh sehr zierlich bedeckte Hütten; ihre Kleidung ist der Lederschurz, der erst allmählich den eingeführten Baumwollenzeugen Platz macht. Das Haupthaar tragen sie wie alle uns schon bekannten Völker von Nord-Abessinien; ihre Haare sind etwas kürzer als bei ihren Nachbarn, den Beni Amer, und bei den Bogos; der Bart ist meist sehr dünn. Wie die genannten Völker rasiren auch sie den Schnurrbart. Die Nase haben sie selten sehr stumpf, oft ist sie, besonders bei den Barea, adlerartig gebogen. Der Mund ist gross, wie eigentlich überall in Afrika, aber nicht aufgeworfen. Was die Farbe anlangt, so findet man alle Nüancen von Gelb bis Schwarz, doch herrscht die dunkle Farbe vor.

Die Bazen und Barea unterscheiden sich im Temperament; die ersteren sind ruhig, gesetzt und reden leise, die letzteren sind lebhaft, lärmend, schnell aufbrausend. Die Eheverhältnisse bei den Bazen scheinen sehr lose zu sein, während die Barea-Frauen wegen ihrer Treue berühmt und auch im Ausland gesucht sind. Beide Völker sind zu Hause sehr friedfertig, während mit dem Ausland ein ewiger Krieg geführt wird, besonders von den Barea, welche die Grenze hüten. Barea und Bazen stehen nicht in völkerrechtlicher Verbindung und heirathen selten unter einander, dagegen hängen alle letzteren vom Takkasé bis zum Gasch zusammen und bekriegen sich nie; ein einzelner Mann kann ohne Sorge das ganze Land durchziehen.

Die Barea theilen sich dem Wassergebiete nach in zwei Stämme: die Nèrè oder Hagr wohnen im Thal Amida, die Mogoréb mehr westlich, dem Strom Mogoreib entlang, die ersteren am Abhang von Samero und Betkom, die letzteren am Abhang von Eimasa, beide als Grenzgaue der Bazen. Beide Thäler gehören schon dem Flachland des Barka an, wie ihre Wasser und ihre Vegetation; die sie begleitenden Berge sind die letzten Ausläufer des Hochlandes der Bazen gegen diese Seite hin und werden nur zu Weide benutzt. Das Land der Barea also ist ganz flach und deshalb feindlichen Überfällen sehr ausgesetzt. Fieber sind häufig; die Regen fallen meist in der Nacht, wie im Barka auch. Die Nèrè bewohnen etwa 15 ganz eng zusammenliegende Dörfer; ihr Marktplatz ist Mogelo, das vor etwa 2 Jahren von Tsadik verbrannt wurde; Mogoréb besteht aus 6 grossen Flecken; beide sind durch die Anfälle vom Barka und von Abessinien her sehr heruntergekommen. Sie sprechen die gleiche Nèrè-Sprache, nur dialektisch verschieden. Der Kollektivname „Barea" wird ihnen nur von den Fremden gegeben. Bei den Abessiniern, die vorzugsweise die Bazen mit dem Namen „Barea" bezeichnen, bedeutet das Wort Barea „Sklave".

Die Bazen müssen ein sehr zahlreiches Volk sein, das zu schätzen wir aber wenig Anhalt besitzen. Östlich begrenzt sie das Dembelas (Qolla Saraë) und so der Mâreb, südlich Adiabo und der Takkasé (Setit) von Dorkutan nach Westen. Vom westlichen Takkasé oder Atbara sind sie durch die Araber verdrängt; die Grenzlinie ist etwa der Meridian 36° 30′. Im Norden reichen sie über den Mâreb hinaus bis 15° 15′, bis zu den Barea und Algedén. Ihre Hauptsitze ziehen sich den grossen Strömen nach, dem Mâreb, den sie Sona soba (den Fluss Sona) nennen, und dem Takkasé, der bei ihnen Dika heisst. Der Gesammtname des Volkes ist „Kunáma".

Die östlichste Ansiedelung längs des Mâreb ist Bazena,

sonst Balka und Mai-Daro genannt; beides sind aber eher fremde Namen. Ihr folgen stromabwärts, kaum 3 St. entfernt, Fodie und Anagulle am rechten Ufer, dann südwestlich, wohl 10 St. weit, am linken Ufer Ainal, von wo eine grosse Tagereise zu den Dika führt. Jeder dieser Gaue besteht aus mehreren Weilern, besonders gross ist Ainal. Die Dörfer sind alle im Hügelland angelegt, die Ebenen sind unbewohnt.

Von Ainal den Strom verfolgend, wo er wieder nordwestlich geht, kommen an seinem rechten Ufer die volkreichen Gaue Eimasa und Selest-Logodat, Nachbarn von Mogoréb, und endlich südlich von Algedén Elit am rechten Ufer. Elit gegenüber am linken Ufer, aber mehr landeinwärts finden wir Sogodas, die Nachbarn der Homran-Araber. Eimasa, Selest-Logodat und Elit sind fast ganz islamisirt und sprechen häufig die Tigre-Sprache, während die anderen Kunáma kein fremdes Wort verstehen.

Die Wasserscheide zwischen Mâreb und Barka, nördlich von Bazena, bildet eine Hochebene mit den Gauen Alommé und Betkom, deren höchste Terrasse Afla ist. Dieser Strich sendet seine Wasser zum Mogoreib. Seine Bewohner halten die offene, gut kultivirte Ebene inne; sie ähneln schon viel mehr den Barea und stehen mit ihnen in offenem Verkehr. Sie trinken Bier.

Von den Kunáma am Dika wissen wir nur, dass sie Dorkutan (Wolkait) gegenüber am sogenannten Takkasé wohnen in einem fast unzugänglichen, dornig bewaldeten, felsigen Hügelland. Sie stehen mit den Kunáma vom Mâreb in freundlichem Verkehr, ihre Sprache ist dialektisch etwas verschieden. Ihr Land ist reich an Höhlen, wo sie in Kriegszeiten ihre Habe verbergen. Nach allen Berichten müssen sie sehr zahlreich sein. Zwischen Dika und Sogodas sollen noch viele Dörfer sein, deren Namen ich erfuhr, ohne genauer ihre geographische Position ermitteln zu können; vielleicht hat unser Freund Herr Baker, der in dieser Richtung sich aufhielt, darüber Näheres erfahren, wenn er sie auch nicht besuchen konnte.

Jedenfalls bilden die Kunáma ein ziemlich bedeutendes Volk; sie sind alle Ackerbauer mit dem Pflug, treiben nur theilweise Viehzucht, am wenigsten in Mai-Daro. Sie bauen keine Baumwolle, schon weil sie kein Zeug tragen; das nöthige Eisen beziehen sie aus Adiabo und Wolkait und schmieden Lanzen und Beile daraus. Ihre Hauptwaffe ist die Lanze, Schwerter sind selten. Lasten tragen sie wie die Inner-Afrikaner an einer Art Wage, deren Querholz über die eine Schulter liegt. Im Häuserbau und Geräth zeigen sie viel Geschicklichkeit und Sinn für das Schöne.

Ich wollte mit diesen wenigen Andeutungen zeigen, dass unsere Reise durch die Bazen und die Barea für die Ethnographie Afrika's nicht ganz nutzlos sein wird. Ich konnte diese Übersicht nicht präciser geben, da mein Tagebuch noch nicht ausgearbeitet ist. Wir hatten Gelegenheit, den uns bisher bekannten aristokratischen Völkern, die wir beispielsweise an den Bogos studirt hatten, demokratische Völker mit eigenthümlichem Recht und Sitte entgegenzustellen. Wir hoffen Nachfolgern den nie begangenen Weg eröffnet zu haben, seien sie nun Missionäre oder wissenschaftliche Reisende.

Andererseits hoffen wir mit dieser Reise den Lauf des Mâreb (Sona, Gasch) festgestellt zu haben. Wir passirten ihn an seiner Quelle (bei Az-Gebrei im Hamasen), dann zwischen Kohein und Adiabo, zum dritten Mal bei Mai-Daro, zum vierten Mal bei Elit, zum fünften Mal bei Kassala. Die geographische Konfiguration und alle Aussagen der Eingebornen bewiesen uns unwiderleglich, dass es immer ein und derselbe Fluss war. Die Vereinigung des Mâreb mit dem Setit ist nach unserer Erfahrung rein unmöglich. Die Sage von dem Verschwinden des Flusses reducirte sich auf ihre wahre Bedeutung. Der Mâreb hat nämlich nur in Abessinien das ganze Jahr hindurch einen oberflächlichen Fluss, er ist eben nur ein Torrent; unter Adiabo fliesst er nur in den Regenmonaten kontinuirlich und sein unterirdisches Wasser tritt nur hie und da, wo es Fels oder Thon treffend sich ein regelmässiges Bett nicht graben konnte, als Teich an den Tag, während die regelmässige Strömung immer einige Fuss unter dem Boden hinläuft. Diese Eigenschaft des Mâreb, ein Mittelding zwischen Fluss und Torrent zu bilden, hat er mit allen seinen Zuflüssen gemein, die wir passirt haben, und kann nur durch die Geologie erklärt werden. Dadurch wird das Land ziemlich wasserreich und grosse Fische sind nicht selten. Dem Anseba und seinen Zuflüssen mangeln die schief unterliegenden Thonschichten, die das Wasser hie und da an die Oberfläche treiben, — so erklären wir uns wenigstens die Erscheinung der Teiche im Mâreb-Bett. Beim Anseba sinkt die Strömung, die an einer unterirdischen wagrechten Thonschicht Anhalt findet, mit dem Abnehmen des vorräthigen Wasserquantums immer mehr unter die Oberfläche; das Gleiche findet beim Barka Statt. Wir wissen nicht, ob diese beim Mâreb beobachtete Erscheinung ihm eigenthümlich ist.

Bei unserer Weiterreise (von Kassala nach Damer) und bei meiner späteren Rückreise von Berber nach Kassala konnte auch der Unterlauf des Mâreb oder Gasch, wie er nun heisst, sicher erkannt werden. Der Gasch wird bis zu Umbereb, gegenüber Baluk, von den Hadendoa zur Kultur benutzt. In gewöhnlichen Jahren hört seine Strömung, von dem vielen Überschwemmen erschöpft, da auf, aber es giebt seltene Jahre, wo der Wasserstrom reich genug ist,

nicht nur das Land Taka in einer Länge von etwa 30 St. zu befeuchten, sondern sich den Weg zum Atbara zu bahnen, in den er nahe bei Umm Handel mündet. Der Ort seiner Vereinigung heisst bei den Eingebornen Gasch-da [1]), d. h. Gaschmund; ich habe ihn den 15. August 1862 passirt; einige Tamariskenbäume (Tarfa), die sonst nur am Gasch bei Kassala vorkommen und deren Samen nur der Fluss herbeiführen konnte, stehen als lebendige Zeugen seines Ursprunges da.

Eine Andeutung noch werden Sie mir erlauben über den Zusammenhang der Natur mit dem Menschen im Bazen-Lande. Die Natur hier ist einförmig, kein Berg ragt empor, keine scharfe Form zeichnet sich aus, kein entschiedener Gebirgszug und keine grossartige Ebene giebt dem Ganzen Charakter und Einheit; selbst der Baumwuchs ist nur mittelmässig, Gesträuch ist vorherrschend — und so der Mensch und seine Verfassung; Nichts strebt, Nichts beherrscht; lose zusammengeworfene Gemeinden entbehren der staatlichen Einheit und der bürgerlichen Verschiedenheiten.

Von Algedén her von Fieber geschüttelt erreichten wir Kassala, wo besonders Herr Kinzelbach gefährlich niederlag. Die Krankheit fesselte uns anderthalb Monate und verhinderte fast alle wissenschaftliche Arbeit. Unsere Weiterreise nach Chartum, wo wir den 1. März 1862 anlangten, ging über Damer, dem linken Ufer des Atbara entlang und dann den Nil hinauf. In Chartum erhielten wir von einem hohen Comité den ehrenvollen Auftrag, das Eindringen nach Wadai selbstständig zu versuchen. Es ist Ihnen durch meine früheren Berichte schon bekannt, dass wir auf die Antwort von Darfor hin ein weiteres Vordringen nicht für rathsam hielten, dass wir aber so glücklich waren, authentische Nachrichten über Dr. Vogel's letzte Schicksale zu erhalten.

Der Aufenthalt in Kordofan konnte wissenschaftlich genommen wenig ganz Neues bringen, da Rüppell und besonders der sehr gewissenhafte Russegger sehr einlässlich und genau darüber berichtet haben; daher konnten wir eher nur nachtragen, dann und wann berichtigen und besonders die ethnographischen und Handelsverhältnisse deutlicher machen. Ferner war die Frucht des kurzen, durch öftere Krankheit und das grausame Klima getrübten Aufenthaltes eine genaue Arbeit über die Sprachen von For und Tegelé und Vokabularien der Nuba- und der Benda-Sprache. Auf diese Seite unserer Arbeit werde ich weiter unten zurückkommen; was die anderen Studien betrifft, so werden Sie mir verzeihen, wenn ich hier nicht weiter darauf eingehe, da sie in Kurzem ausgearbeitet zur Publikation kommen werden.

Unsere Rückreise ging über Berber, wo wir zur weiteren Bekräftigung der früheren Angaben über Dr. Vogel den Scheich Sein-el-Abidin aufsuchten, der so gefällig war, Herrn Kinzelbach, der direkt nach Europa zurückkehren sollte, einen Brief an Herrn Dr. H. Barth mitzugeben, worin er jene Nachrichten vollkommen bestätigte.

Während nun mein lieber Freund die direkte Nil- und Wüstenstrasse über Korosko einschlug, kehrte ich über das Rothe Meer nach Europa zurück. Ich besuchte Dahalak, Loheja und Djedda. Mangel an Reisegelegenheit hielt mich in Massua und Djedda, widrige Winde auf dem Meere auf. Die Notizen, die ich auf dieser Fahrt sammelte, sind eher handelspolitischer Natur, sie betreffen die Versuche der Engländer und Franzosen, sich im Rothen Meere festzusetzen, und das Problem, dem Sudan-Handel eine bequemere Strasse nach Ägypten zu verschaffen.

Was nun meine *linguistischen Arbeiten* betrifft, so habe ich über folgende Sprachen mehr oder minder vollständige Untersuchungen angestellt: über das To' bedauié, die Sprache der Barea, der Bazen, der For, von Tegelé; dann habe ich Vokabularien der Nuba- und der Benda-Sprache. Das Tigre und das Belen hatte ich schon früher vollständig bearbeitet. Wenn ich Ihnen nun über diese Studien berichten will, so kann ich noch nicht philologisch vergleichend darüber reden, da mir bis jetzt die literarischen Hülfsmittel dazu gefehlt haben.

Um vorerst einige Worte über die Verbreitung dieser Sprachen zu sagen, muss ich besonders das Tigre und das To' bedauié hervorheben als Generalsprachen, die sich in Ost-Afrika nördlich von Abessinien vom Nil bis zum Rothen Meer nur mit dem Arabischen theilen.

Das Tigre, auch Chassa genannt, die echteste Tochter des Geês, reicht vom Rothen Meer bis zum Atbara und wird nördlich vom Bedauié begrenzt. Es ist die Sprache der Dahalak-Inseln, es wird im Samhar nördlich von Sula ausschliesslich gesprochen. Seine westliche Grenze bildet hier die Sprache der Saho, die südlich auch von den Danákil gesprochen wird. Ausschliesslich ist es ferner die Sprache der Habáb, Mensa, Betschuk und Marea; im Abessinischen Hochland herrscht sie in Gümmegan. In den Bogos und den Takue theilt sie sich mit dem Belen. Im Barka der Beni Amer streitet das Tigre mit dem To' bedauié. Im Oberen Barka sprechen z. B. die Az Ali Bachit nur Tigre, die Wass und Wossalé fast nur To' bedauié; im Unteren Barka hat das letztere wegen der Nachbarschaft der Hadendoa die Oberhand, doch wird Tigre überall verstanden und gesprochen, besonders von den unterworfenen Stämmen. Dagegen sprechen die Beni Amer des Söhel ausschliesslich Tigre. Weiter gegen Westen ist das Tigre den Barea schon ziemlich geläufig und dringt immer weiter

vor, eben so verdrängt es in Eimasa, Selest-Logodat und Elit nach und nach die Ursprache. Es ist ferner die Muttersprache von Algedén, Bitáma, Sabderát und Hallenga, obgleich auch das To' bedauié besonders den letzteren geläufig ist und sogar, wie bei uns früher das Französische, aristokratisch bevorzugt wird. Die Grenze des Tigre ist bei den Menná, wo es dem Arabischen begegnet.

Die zweite herrschende Sprache ist das To' bedauié. Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass es die Beni Amer mit dem Tigre theilt. Neben dem Tigre wird es auch in Algedén und von den anderen erwähnten Stämmen gesprochen. Es ist ferner die ausschliessliche Nationalsprache der Hadendoa und der Bescharin und reicht so weit nördlich über Suakin hinaus zwischen Nil und Meer. Es ist also im wahren Sinne des Wortes eine Nomaden- und Steppensprache. — Die anderen Sprachen sind nur lokal.

Das Belén wird von den Bogos und den benachbarten Takue gesprochen und sucht seine Schwester bei den Lasta Agau in Abessinien.

Das Nèrè bena (die Barea-Sprache) wird von den Leuten von Hagr und Mogoréb allein gesprochen, doch auch von den benachbarten Bazen, vorzüglich zu Eimasa verstanden.

Die Bazen-aura (die Bazen-Sprache) ist die Sprache aller Kunáma. Ihre südlichen Grenzen sind das Wolkait und Adiabo. Die Dika sprechen einen etwas verschiedenen Dialekt von den Mâreb-Bazen.

Haben wir den Gasch überschritten, so finden wir die Arabische Sprache das Nilthal bis Dongola beherrschend. Auch Kordofan spricht nur Arabisch, wenn auch die Sklaven ihre Heimathssprache noch erhalten mögen. Dagegen hat das Land Tegelé eine eigenthümliche Sprache. Seine Nachbarn, die Nuba, sprechen das Koldadji, während mir die Sprache von Scheibun unbekannt ist. Das Koldadji ist dem Nuba der Barabra am Nil nahe verwandt. Das For endlich ist die Nationalsprache von Darfur. Man darf exakter Weise nicht sagen, es würden in Obeid das For und andere Negersprachen, in Kobbé auch Nuba gesprochen, wie man gethan hat; was Fremde reden, geht den Sprachforscher Nichts an, und das sind gewiss die Sklaven, so lange sie nicht die Landessprache annehmen. Die Sprache der Benda, eines Stammes der Fertít, hatte ich nur sehr oberflächlich kennen zu lernen Gelegenheit.

Ich halte es nicht für nöthig, über meine Arbeiten über das Tigre und das Belén, Sprachen, die mir durch jahrelangen täglichen Gebrauch genau bekannt sind, zu reden, da sie einer früheren Zeit angehören; sie sind sehr ausführlich und genau. Ich habe die Hoffnung, dass meine Arbeit über das Tigre dieses Jahr an dem geeigneten Ort publicirt werden wird.

Mit dem To' bedauié war ich durch öfteren Aufenthalt im Barka ziemlich bekannt. Mein letzter Aufenthalt in Kerén wurde dazu benutzt, die Sprache in ein System zu bringen, und wenn die Arbeit auch nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen darf, so kann ich für die Genauigkeit bürgen und bin so im Stande, den Sprachfreunden ein gewissenhaftes grammatisches und lexikalisches Bild einer wenigstens räumlich sehr weit verbreiteten alten Sprache zu versprechen, die bis jetzt nur sehr dürftig bekannt war.

Eben so genau und in das Wesen der Sprache eindringend ist meine Arbeit über das Nèrè-bena, die in Kerén bearbeitet und in Mogelo selbst konfrontirt wurde. In beiden Sprachen sind auch die Konjugationen des Verbums, wenn sie so heissen dürfen, als Aktiv, Passiv und Kausativ berücksichtigt. Meine Lehrer für beide Sprachen waren Leute von den respektiven Gebieten, mit denen ich in der genauen Kenntniss des Tigre als Vermittlerin zusammentraf.

Die Sprache der Bazen konnte ich weniger vollständig studiren, da die Zeitverhältnisse ein genaueres Eingehen nicht erlaubten und der grammatische Bau so schwierig ist, dass nur lange Übung ihn aufklären kann. Meine Arbeit enthält etwa 400 Dingwörter, dann viele Zeitwörter und Sätze. Ich hoffe, dass die Genauigkeit die Zahl ersetzen wird. Sie ist die erste Probe einer Sprache, die wahrscheinlich vor unserer Ära in Abessinien geherrscht hat.

Die Sprachen von Tegelé und For hatte ich genau zu studiren Zeit und Gelegenheit; meine Arbeiten darüber werden den erwähnten an Genauigkeit nicht nachstehen. Meine Lehrer waren freie Landeseingeborne, die sich in Obeid aufhielten, und ihre Angaben wurden mehrere Male konfrontirt. Von dem Koldadji konnte ich nur eine Wörtersammlung anlegen; meine Lehrer waren nicht der Art, dass ich mich darüber hinaus wagen konnte. Der Vergleich mit den schon bekannten Wörtersammlungen, besonders von Russegger, liess mich erkennen, dass meine Angaben zuverlässig sind und dass die Verwandtschaft mit dem Nil-Nubischen unbezweifelt ist.

Endlich legte ich eine kleine Wörtersammlung des Benda an, sie enthält etwa 300 Wörter.

Es kann natürlich hier kaum der Platz sein, diese von mir bearbeiteten Sprachen genau zu erörtern, doch will ich, um Ihnen eine Idee von dem Aussehen derselben zu geben, vorerst eine derselben, das To' bedauié, kurz analysiren nach seinen Hauptzügen und dann die Zahlwörter und einige Substantiva der verschiedenen Sprachen neben einander stellen.

Der Name to' bedauié kommt von bedu, „wild, öd", er bedeutet also das Beduinische, wie im Arabischen بدوي. — Die Artikel sind: masc. sing. o, der, pl. ē, die; fem. s. to, die, pl. te; neutr. s. und pl. te, das, die. Soll das Wort un-

bestimmt sein, so wird ihm ein „b" angehängt, z. B. o'jo, der Stier, job, Stier. Zu bemerken ist, dass eben so gut wie bei uns die Geschlechter oft verwechselt werden, z. B. o'schā, die Kuh; ferner, dass der Artikel dazu dient, männliches und weibliches Geschlecht zu unterscheiden, z. B. o' kam, das Kameel, to' kam, die Kameelstute. — Der Plural wird mit angehängtem ab oder ad gebildet, was aber nicht regelmässig durchgeführt ist. — Die Personalpronomina sind: ane (أَنَا), ich; berok (كَ Arabisch), du; bero (هُ), er; beto, sie; hene (حْنَا), wir; berak, ihr; bera, sie; beta, sie (fem.). Possessive Affixen: o, mein; ok, dein; oh, sein; on, unser; okna, euer; ohona, ihr.

Die Zeitwörter theilen sich in solche, die ihre Wurzel deutlich sehen lassen, und in solche, wo sie weniger mechanisch mit der Form verbunden ist. Ich habe in meiner Arbeit wie im Arabischen die 3. Pers. Perf. als Norm hingestellt. Diess vorausgesetzt enden die Zeitwörter der ersten Klasse in „ja", z. B. gig-ja, er ging, sek-ja, er ging fort. Die Wurzeln gig, sek bleiben in allen Konjugationen unverletzt. Zur zweiten Klasse gehören: omásu, er hat gehört; ekhánn, er hat geliebt; eschbob, er ist gut geworden; hier ist die Wurzel mit der Form vermischt und darf oft wie im Semitischen nur in den Konsonanten gesucht werden. — Alle Zeitwörter haben Formen, um den Passiv und den Kausativ zu bilden; die von der ersten Klasse bilden sie ganz regelmässig durch Anhänge zwischen Wurzel und Paradigma, die der zweiten drücken sie eher mit Präfixen aus, die oft selbst in die Wurzel eingreifen; z. B.

I. Klasse:	gig-ja, er ging. Kaus. gig-is-ja, er liess gehen.
	sek-ja „ „ „ sek-es-ja „ „ „
	Pass. sek-em-ja, er wurde begangen. — sek, Gang.
II. Klasse:	omásu, er hörte. K. osmasu, er liess hören. P. etmessu, er wurde gehört.
	ekhánn, er liebte. K. esekhann, er rief Liebe hervor. P. tukehann, er wurde geliebt.
	ereb, er schlug ab, il refusa. K. esóreb. P. etórab.—

Der Unterschied ist deutlich; der Kausativ wird bei beiden Klassen mit präfixem oder postfixem „s" bezeichnet, der Passiv bei I mit „m", bei II mit „t"; das letztere mahnt an das Äthiopische „te", z. B. rekbe, er fand; Pass. terekebe, er wurde gefunden. — Ich berücksichtige natürlich nur die gewöhnlichsten Formen. — Mir bekannte Zeiten sind das Perfekt, Plusqpf., Präsens mit Hülfszeitwort, Aorist, Optativ, Imperativ, Particip und Gerundium; auch darin ist der Unterschied zwischen der I. und II. Klasse durchgeführt. Die Negation bildet sich mit präfixem „ka", ausser im Imperativ und Optativ, wo sie mit präfixem „ba" ausgedrückt wird. Doch will ich einige Beispiele geben:

I. Perfekt.	gigen, ich ging,	Pl. gigna, wir gingen,
	gigta, du gingst,	gigta'ne, ihr ginget,
	gigja, er ging;	gigjan, sie gingen.
II. Perfekt.	eder, ich tödtete,	nedér, wir tödteten,
	tedere, du tödtetest,	tedérna, ihr tödtetet,
	oeder, er tödtete;	edérna, sie tödteten.
Aorist II.	endis, ich tödte,	nèder, wir tödten,
	tendíra, du tödtest,	téderna, ihr tödtet,
	endir, er tödtet;	éderna, sie tödten.
Negat.	kader, ich tödte nicht,	kinder, wir tödten n.
	kidera, du tödtest nicht,	kíderna, ihr tödtet n.
	kider, er tödtet nicht;	kíderan, sie tödten n.
Optativ.	idre, o hätte ich getödtet,	nidre, o hätten wir getödtet,
	tidrea, o hättest du getödtet,	tiderne, o hättet ihr getödtet,
	idre, o hätte er getödtet;	iderne, o hätten sie getödtet.

Neg. badire, o hätte ich nicht getödtet.

Imperat. dera, m., tödte! deri, tödte, fem. Neg. badera, tödte n.
Pl. derna, tödtet. baderna, tödtet n.
seka, m., gehe! seki, f. Neg. baseka, geh' nicht!

Das Particip wird mit angehängtem „ab" gebildet, z. B. eab, kommend. — Ich durfte natürlich nur wenige Beispiele bringen und muss mir Näheres vorbehalten. Es lässt sich bei dem To'bedauié etwas Semitisches nicht verkennen, ohne dass ich jetzt über ihre Verwandtschaft mich aussprechen möchte. Gerade die Artikel sind hier schon viel genauer, ich möchte sagen Indo-Germanisch ausgedrückt; dann fehlen die Semitischen Buchstaben, die ع, غ u. s. w. In den Wörtern, abgesehen von den vielen importirten Tigre- und Arabischen Wörtern, fehlen Semitische Anklänge nicht. Doch wollen wir uns hüten, die Sprache zu klassificiren, bis wir unsere vollständige Arbeit den Sprachkennern vorlegen können.

Jetzt wollen wir noch eine Zusammenstellung der Zahlwörter und der wichtigsten Substantiva geben.

Zahlwörter.

Deutsch.	Belén.	To' bedauié.	Barea.	Bazen.	Tegelé.	For.	Nuba.	Benda.
Eins	lah	engar	doko	illa	endé	dik	bér	beli
Zwei	lénga	melob	arega	baré	arko	au	orré	bissi
Drei	segua	mĕhei	sanè	satté	endetta	is	todju	futta
Vier	segia	fédig	schone	sallé	harom	ongel	kendjo	bana
Fünf	amkua	eib	oita	bussumé	homma	os	tischu	mundu
Sechs	walta	esegur	data	kontellé	njelel	osendik	kordjé	mindeho beli
Sieben	léngata	eseremab	gariga	kontebaré	homarko	säbe (Ar.)	kolatt	— bisch
Acht	séguata	esimhei	dissena	konsetté	tubba	temanie(Ar.)	iddu	— futta
Neun	zissa	schedük	lefetemada	illedaude	fungesan	tisa (Ar.)	oit	— bana
Zehn	schika	temen	lefek	kolakade	fungen	wuje	buré	murufo
Zwanzig	lengarengen	togug	dokuta	schebbare	—	Ar.	tarbé	—
Dreissig	seguarengen	mehei temen	sanleffeta	schibsetté	—	Ar.	burra burra toju	—
Hundert	lih	schēb	myt (مية)	scheba	—	Ar.	—	—

Deutsch.	Belén.	To' bedauié.	Barea.	Bazen.	For.	Tegelé.	Nuba.
Gott	giar	Allahi (الله)	ebberé	anna	Allah	dirr	bel
Himmel	giar	te' bĕré	nerè	nora	gauel	dik	aré
Wind	wolwol (Ti.)	o' bĕram	wolwol (Ti.)	saúita	daulo	hili	irdjo
Regen	sue	o' bĕré	hala	amora	kui	ao	oddo
Thau	hamde (Ti.)	o' sa	schèlfo	schelfa	ilo	hega	odje
Stern	schin'grua	o' hejok	wuini	ántena	uri	lein	orndo
Sonne	kuara	to' eín	kos	wakora	duli	ané	idji
Mond	ärba	o' edrik	féta	téla	duál	or	nonto
Tag	kuara	o' embé	kos	—	udo	anewi	ul, orgo
Nacht	qir	o' hauad	ébné	aúada	lul	ugure	kolèl
Feuer	laqe	to' né	schitta	zoma	odo	ibé	ika
Wasser	aq	o' jem	embá	bija (Galla: bisane)	koro	hega	otho
Erde	bera	to' but	lug	lega	dalo	mukk	tob
Berg	gire	o' orba	ge	eja	fuga	one	koldi
Stein	kringa	o' aué	tane	uga	dido	arngan	kurra
Weg	derb, gug	te' lègi	kitta	tebira	dora	mari	ob
Mann	gerua	o' tek	ku	kuá	duo	et	korto
Frau	ogheina	te' teket	toko	derka	jankue	inn	ildo
Seil	gemer	to' jait	sema	schimitta	bot	wann	orri
Kleid	tauine	o' halek	kute	sessa	mulfa	ugad	keto
Schwert	sef (Ti., Ar.)	o' embádet	madet	gegadja	sar	lala	sibit
Sohn	qora	o' or	zi	déda	kué	gia	tondo
Tochter	qera	te' or	don'gadi	kisa	kuenju	endeli	terndo
Kuh	lui, Pl. woss	o' scha	ar	eira	u, Pl. ku	ra	ti
Ziege	finthira	te' näi	bélé	sessa	diou	enbit	ogud
Stier	bire (Ti.)	o' jo	bĕro	buta	nong	argas	—
Pferd	ferde	o' hattai	fara	burasa (فرس)	morda	marda	kudji
Esel	doghára	o' mek	horgé	schenda	lél	endorein	ondo
Hund	giding	o' jas	woss	zeja	assa	suo	boll
Katze	dümmo	to djimmo (Ti.)	djimmo	áluga	bis (بيسه)	afut	butur
Elephant	gane	o' krub	kurbé	ábina	anger	nene	ongul
Hyäne	woqa	o' kerai (Ti.)	kodil	angua	doro	bolong	bu schiri
Kameel	gimmile	o' kam	kembere	árkoba (ركوب)	kamal	embelel	kamle
Milch	schebb	o' az	sa	aussa	bora	henna	idj
Holz, Baum	kane	o' hindi	tüm	uda	ara	fa, Holz hili, Baum	for
Gras	lascha	o' siam	sem	séna	dei	hoge	mondo
Durra	ärr	o' herro	elbi	kina	mareg	menn	ui
Eisen	schaga	to' endi	keschin'ge	bida	daura	misik	schirté

Deutsch.	Belén.	To' bedauié.	Barea.	Bazen.	For.	Tegelé.	Nuba.
Lanze	inschech	to' fená	la	masa	kor	guri	korang
Schild	gib	o' gĕbé	kodo	arma	kebi	rong	kori
Beil	sonkota	to' melau	katta	lausa	bou	uli	komel
Haus	ling	o' gau	wol	ita	dang	far	koll
Kopf	ogher	o' agurma	kelé	ana	tobu	adj	or
Mund	ab	o' jef	aulo	wuda	udo	endjer	ogul
Ohr	onkua	o' anguil	tuss	okena	dilo	ennu	uscha
Nase	kunba	o' gnuf	demmo	bóbena	dorme	ender	engi
Haar	schibka	te' hamo	sebi	ghima	njlu	ham	tél
Auge	öll	o' guedj	no	wa	kungi	in'git	kalté
Grab	ärb	o' nibesch	haudo	nebile	turba (تُربه)	—	—
Dorf	kau, an'geb	o' endoa (tribus)	za	suka	elle (حله), faser (Stadt)	ondage	schaldo
Sklave	gendjína	o' kischa	sabi	saba	koi	ome	dugud.

Was Ihnen bei dieser kleinen Übersicht auffallen wird, besonders wenn man auch die in Abessinien herrschenden Sprachen dazunimmt, ist, wie viele ganz eigenthümliche Sprachen, die zu einander in fast gar keiner Beziehung stehen, auf so kleinem Raum zusammengedrängt sind. Als grosses Ganze finden wir nur das Semitische Geês mit seinen Töchtern, dem Tigre und dem Tigriñña, in Nord-Abessinien und den nördlichen und östlichen Grenz-Ländern, dann das autochthone, weite Steppen-Völker beherrschende To' bedauié und endlich das erst eingeführte, aber immer weiter vordringende Arabisch. Die anderen Sprachen gehören nur kleineren Völkern an und diess ist wohl nur so erklärbar, dass sie Völkertrümmer sind, wie die herabgekommenen, nach Norden gedrängten Bazen, oder aber Einwanderer, deren Verwandte man weitweg suchen muss und zwar nicht im Westen, wie aus Dr. Barth's Arbeiten leicht zu ersehen ist.

Jedenfalls sind die sogenannten Äthiopen durchaus nicht Ein Völkerstamm, sondern eine wahre Musterkarte von Völkern, deren Kolonien auf dem kleinen, aber von der Natur begünstigten Raum sich zusammengedrängt haben und durch Klima und Politik sich äusserlich ähnlich geworden sind.

Es wird nun meine Aufgabe sein, den vorhandenen Stoff auszuarbeiten und auf Grundlage der von Herrn Petermann herausgegebenen Expeditionskarte von Ost-Afrika eine neue Karte konstruiren zu helfen, die in den wichtigsten Punkten der Lage und der Höhe nach von Herrn Kinzelbach astronomisch festgestellt worden ist. Unschätzbar war uns die Fürsorge, die den Reisenden mit dem jeweiligen Standpunkt der Geographie in seinem Gebiet bekannt macht, auf dass er in diesem Wirrwarr von vereinzelten Forschungen eine Grundlage habe, worauf er weiter bauen kann, und Winke über das Mangelnde und Fehlerhafte erhalte.

Wir können nicht verhehlen, dass auch dieser Karte noch Viel fehlen wird; um nur einige Punkte hervorzuheben, so ist geologisch in ganz Nordost-Afrika noch Wenig sicher bekannt; besonders Abessinien würde einen Geologen von Fach reichlich belohnen können. Der Unterlauf des Anseba, besonders bei Tokar, harrt des Reisenden, eben so das Gebiet der Habáb und das Söhel der Beni Amer; die Route von Berber nach Suakin sollte schon des Handels wegen mit dem Barometer in der Hand aufgenommen werden; das Land der Bazen ist von uns nur seiner Breite nach durchzogen worden und wir konnten uns nur wenige Zeit aufhalten; die alten Griechischen Städte längs des Rothen Meeres sind fast gar nicht untersucht worden und so noch viele nicht unwichtige Punkte.

Freilich ist dieser Ausbau der Geographie, die ja mit den grossen Problemen noch bei weitem nicht fertig ist, zweiter Hand vorbehalten; aber wenn wir bedenken, dass Nord-Ost-Afrika schon seiner Lage nach sehr nahe liegt und der Strom der Reisenden sich auch dahin lenken wird und theilweis schon gelenkt hat, wenn wir so viele unternehmende gebildete Männer, von Reiselust getrieben, Afrika durchwandern sehen, denen nur der Plan, die Kenntniss des Verlangten, die Anleitung zum Reisen fehlt, um auch der Wissenschaft zu frommen, so kann ich den unmaassgeblichen Wunsch nicht unterdrücken, es möge dem von den gelehrten Männern Deutschlands abgeholfen werden, indem man nicht nur fortfährt, übersichtliche Spezial-Karten den Reisenden mitzugeben, sondern sich bestrebt, sie auf die noch unerforschten Gebiete, auf die nicht genug bekannten Punkte aufmerksam zu machen, ihre Arbeiten zu organisiren und so die meist unnützen, den Büchermarkt überschwemmenden Reisebilder mit lebendigem, fruchtbaren Stoff für die Wissenschaft zu ersetzen. Der Unterzeichnete würde immer gern das Seinige beitragen, den Reisenden eine eigentliche Desideratenliste und Anleitung zum Reisen zu bieten.

Es ist mir eine Pflicht und eine Freude, meinem lieben Freunde Herrn Theodor Kinzelbach für all' die Liebe zu danken, die er mir während unseres Zusammenlebens in Afrika erzeigt hat.

Endlich bitte ich Sie, einem hohen Comité meinen innigsten Dank auszusprechen für das in mich gesetzte Vertrauen, und wenn uns die Umstände nicht erlaubt haben, das uns gesteckte Ziel zu erreichen, so darf ich nur wünschen und hoffen, dass unser Nachfolger, mein lieber Freund Hr. M. v. Beurmann, bald erfolgreich und ruhmgekrönt das Licht des Vaterlandes wieder schauen möge.

Solothurn, 4. Juni 1863.

II. Werner Munzinger's und Th. v. Heuglin's Itinerare und Winkelmessungen zwischen Massua, dem Gebiet der Marea, Adua und Kassala, 1861 und 1862.

Mit Anmerkungen über ihre Verwendung bei der Konstruktion der Karten, von *B. Hassenstein.*

I. Reiseroute von M'Kullu bei Massua bis Kerén.

Von *W. Munzinger.*

		Entfernung.		Richtung.
		St.	Min.	
13. Juli 1862.	Von M'Kullu nach Wedubô	1		WNW.
	Im Thal von Wedubô entlang . .		15	do.
	Desset	1		do.
14. „	Bis Schakat-qaih	1	30	NW.
	bis Ambâ-Strom. Lager Maqret .	2		do.
15. „	Bis Mai Ualid	2		WNW.
16. „	Bis Schöb-Göneb	4	30	NNW.
	Ain	3		NNW.
17. „	Gadem-Dukket		25	W.
	Molakat Schörbe	2	30	WNW. b. W.
18. „	Azmat Obel		50	do.
	Aualid Öret, Engpass entlang . .	1		do.
	Beit Höbei	1		do.
	Mohäber	1		do.
19. „	Qelámet	2	30	W.
	Ualli-rejim, Brunnen	1	50	SW.
	Kathba, Ebene		55	SW.
20. „	Coqai, Ebene		35	SSW.
	Mäschälit, Höhe. Wasserscheide .	1	30	SW.
21. „	Gabena Weld Gonfalom am Anseba	1		SSW.
	Mohäber Dari	2	30	S., dann SO., S. u. SSO.
	Ona		45	S. b. W.
	Tantarua		30	do.
	Kerén		15	do.

Azimuth-Kompass-Winkel von Gabena:

Berg Sarana Ad-Feit, 2 St. unter Waliko	N. 35° W.
Anseba bei Ad-Tekles	N. 25° W.
Rora Ad-Tekles	N. 10°—20° W.
Mäschälit	N. 40°—60° O.
Kerén	Süd.
Enge von Tschabbab	S. 11° O.
Wasentet	N. 130° O.
Hörmet von Halhal	N. 70° W.

Weg von Kerén über Maldi nach Massua. Nach Erinnerung von 3 Touren aus den Jahren 1858, 1860 u. 1861.

Kerén bis Ele Beret . . .	$8\frac{1}{4}$	St.	N. 110° O.
Ele Beret bis Maldi . . .	$2\frac{1}{4}$	„	do.
Maldi bis Dubbur Schair .	$1\frac{3}{4}$	„	do.
Dubbur Schair bis Massua	15	„	durchschnittlich Ost.

II. Th. von Heuglin's trigonometrische Aufnahme der Umgegend von Kerén.

Die Messungen für diese Aufnahme in allen ihren Details hier zu geben, würde uns zu weit führen; überdiess ist der Horizont derselben ein weit beschränkterer als der von den Stationen des Sewán und des Zad'amba übersehene, wir begnügen uns daher, hier kurz die Hauptpunkte der trigonometrischen Messungen bei Kerén zu geben und die Winkel von jenen Stationen vollständig nachfolgen zu lassen. Die astronomisch festgestellte Position von Kinzelbach's Observatorium bei Kerén, die von ihm dort ausgeführte Feststellung der magnetischen Variation, 6° 15′ W.[1]), bilden die Grundlage für folgende Messungen, welche Herr v. Heuglin mit einer Chevalier'schen Azimuth-Boussole von circa 3″ d. ausführte und deren Resultate in $8\frac{1}{2}$ Folioseiten mit erklärenden Zeichnungen und einer Spezial-Karte im Maassstab 1:330.000 an uns eingesandt wurden.

1) Messung einer Basis AB von Kinzelbach's Observatorium (A) zur Adansonie von Kerén (B); Länge 204 Meter, Winkel zur magnetischen Nordlinie: 37° 41′ 40″ N. zu O.

2) Feststellung eines Dreiecks DEF, von dem die Linie DF gemessen und 49 Meter lang gefunden und alle drei Winkel a b c so wie ihre Lage zu der Basis AB durch Winkelmessungen genau bestimmt wurden.

Nachdem von uns diese Hauptelemente mit Hülfe von v. Heuglin's Plan in ein Spezialblatt im Maassstab 1:100.000 niedergelegt, wurden 3) die von den 4 Punkten B D E F mit der Boussole aufgenommenen und sich kreuzenden Winkelmessungen aufgetragen und später mit den Winkelmessungen von Station Sewán und Station Zad'amba verbunden. So wurden die Punkte gefunden, welche die Grundlage abgaben für die Karte der Bogos-Länder.

[1]) Auffallend ist der Unterschied dieser Berechnung mit der von v. Heuglin gefundenen magnetischen Variation. Er sagt über letztere: „Die am Standpunkt E bei Kerén gefundene Variation betrug 7° 45′ West. Sie wurde vermittelst des Chevalier'schen Azimuth-Kompasses am 15. Oktober Nachts 11 Uhr 33 Min. 52 Sek. gefunden bei der Passage des Polarsterns durch den Meridian von Kerén, wie er durch eine Reihe von Sterndurchgängen bestimmt worden war. Nach einer mit kleinem terrestrischen Fernrohr versehenen anderen weniger zuverlässigen Boussole ist die Deklination 6° 44′ W. Bei ersterem Instrument ergab sich bei retrograder Ablesung kein Unterschied."

Aufnahme von der höchsten Spitze des Sewán oder Zebán. Von Th. v. Heuglin. Punkt P der trigonometrischen Aufnahme bei Kerén. ¾ Meile westlich von Kerén. Der Standpunkt fix, die Ablesungen von der Chevalier'schen Boussole deshalb sehr sicher. Die Ablesungen sind von Nord nach West vorgenommen.

Zad'amba. Südost-Spitze	165°
„ Nordwest-Abfall	152
Aschara- oder Scheluchat-Gebirge. Ost-Spitze	115½
„ „ West-Spitze	112
„ „ Nordwestlichster Abfall	100
Berg Déqései, sehr fern im Barka	120½
Berg Schämr-adik, fern im Barka	108½
Spitze, scheinbar südlich von letzterem, vielleicht Tokeil?	110
Spitze, 3 bis 4 Meilen westlich von Schämr-adik	105
Gebirgsrücken von Kusch	135° bis 142
Falastok, Südost-Spitze des Sewán	187½
Dongolahas	86¼
Bergspitzen von Atirba und Danka, von Ost nach West: a) 204½°; b) 196°; c) 195½°; e) 189°; f) 185°.	
Südliche Fortsetzung von Rora Beid-Andu	219½
Deqana	223
Rücken SSW. davon, eben so hoch	217
Berg Tselále oder Selâlem	216
Fels zwischen letzterem und Deqana, über Bogu	214
Rora Beid-Andu (unsicher)	225
Felskamm östlich davon, westlich hart am Anseba	234
Lalamba-Gebirge. Ost-Spitze	1
Nordwestliche Spitze	22
Zackige Spitze	16
Mittlere Spitze	10
Kloster von Debre-Sina	260½
Amba-Saul	257½
Wara, hoher, mit Amba-Saul zusammenhängender Rücken in Hamasén	249
Thaleinschnitt im Wara	243
Eiwalho	265½
Ferne Gipfel der Az-Tekles: 1) 352°; 2) 345°.	
Gipfel von Mensa	von 280° bis 271½

Während Herr Kinzelbach mit astronomischen und meteorologischen Arbeiten in Kerén beschäftigt war, besuchten Herr v. Heuglin und Dr. Steudner Mitte September 1861 den Debre-Sina, Ende desselben Monats den berühmten Berg Zad'amba [1]). Die Winkelmessungen, welche Herr v. Heuglin auf ersterem Punkt gemacht und uns zu übersenden versprach, sind nicht zu uns gelangt, wahrscheinlich hat er sie aber in seiner Karte der Bogos-Länder selbst schon niedergelegt; zwei auf dieser Karte eingetragene Winkel waren für die Konstruktion unserer Karte von Wichtigkeit, da sie die richtige Lage des Beobachtungspunktes wie des beobachteten Objekts, wie sie aus anderweitiger Konstruktion hervorging, bestätigen. Es sind folgende:

1) die Berge von Deda . . . N. 169 bis 170° W.,
2) die Berge von Emberti . . N. 175° W.

Die von Zad'amba, auf dem nordwestlichen Theil desselben, unmittelbar vor dem schmalen sattelförmigen Übergang zum Kloster genommenen Winkel sind folgende. Herr v. Heuglin giebt die magnetische Variation zu 7° 45′ an, die bei Konstruktion unserer Karte auf 7° reducirt werden musste, da sie nach Herrn Kinzelbach's Beobachtungen in Kerén nur 6° 15′ betrug. Die Ablesungen geschahen wieder von N. über W. und S. nach O.

Amba-Saul	282 bis 283°
Eibalho oder Eiwalho	287 bis 289
Danka	245
Rora Beid-Andu	274
Tselále oder Selâlem	325
Deqana	311
Agaro, Spitze	332
Lalamba, Ost-Spitze	347
Dongolahas	356
Az-Tekles, sehr ferne Berge	356
Hohe, sehr ferne Spitze in der Richtung von Schireh	155

(Anm. Diese Spitze scheint nach der Konstruktion der Karte mit einem der Berge von Thuql Munzinger's identisch zu sein.)

Hoher Berg	194 bis 195°

(Anm. Die Visirlinie nach diesem Berg, welchen Herr v. Heuglin irrthümlich für den von Ade-Baro hielt, stösst genau auf den weithin sichtbaren Berg Kesadaro [v. Heugl.] oder Gorzo [d'Abbadie], es ist also jedenfalls dieser visirt.)

Berg von Mai-Daro in den Schankalla	126°

(Anm. Die Linie stösst genau auf Munzinger's Mai-Daro. Diese und die vorhergehende Messung ist demnach für die Konstruktion unserer Karte von beträchtlicher Wichtigkeit, da der erstere Punkt die Aufnahmen im Bogos-Gebiet mit denen in Saraë, letzterer mit den Messungen von Munzinger im Kunáma-Gebiet verbindet, und so sich ein vollständiges trigonometrisches Netz bildet.)

Aschara- od. Scheluchat-Gebirge, Ost-Spitze (ungefähr)	35°
Qazetei	334
Halhal, höchste sichtbare Spitze (Eres?)	0
Mensa, Felsgruppen, a) südwestlichste Spitze	296
b) Nordost-Spitze	301
Simen-Gebirge, etwas östl. von Schireh sichtbar, der Punkt aber nicht genau zu bestimmen.	
Berg Schämr-adik im Barka	87°
Berg Takail im Barka	92
Süd-Abfall des Debre-Salé	81
Süd-Gipfel des Zad'amba selbst	206
West-Gipfel des „ „	88
Berg von Mai-Madef	218
Ferner Berg, Deqesei?	112½

III. Reise in das Gebiet der Marea. Von Werner Munzinger.

Itinerar und Winkelmessungen.

		Entfernung. St.	Entfernung. Min.	Richtung.
30. August 1861	Abreise von Kerén.			
	Von Kerén bis One		45	
	Gabsi		50	
31. August	Baum im Bab-Gengeren. Station I.	3	—	
	Winkelmessungen:			
	Modakka			N. 150° O.
	Dobak			157-173° O.
	Hubub (Angalle-Berg)			107° O.
	Lalamba			140° O.
	Mäschälit			65° O.
	Baum bis Anfang von Gabei-Elos	—	40	60° W.
	Gabei-Elos, steiler Abhang. Stat. II.	—	30	
	Bab-Gengeren			120° O.
	Zad'amba			163° O.
	Eibalho			113° O.
	Lalamba			134° O.
	Berg Hubub (Angalle)			115° O.
	Berg Dobak			143° O.
	Mäschälit			75° O.
	Tschurum (Schätzung)			95° W.
	Hochebene Arretta			95-200° W.
	Halhal			37-40° W.

[1]) Über beide Exkursionen s. Dr. Steudner's Bericht in Berliner Zeitschrift für Erdkunde, 1862, N. F. XII, SS. 205—215, u. A. Petermann's Geographische Mittheilungen, 1862, S. 55.

		Entfernung. St.	Min.	Richtung.
	Von Gabei-Elos bis Hintschuné	1	25	N. 40° W.
	Dorf Halhal	—	40	do.
1. Septbr.	Von Halhal b. zur One-Spitze. Stat. III.	—	20	130° W.
	Dorf Halhal			50 O.
	Az Tesfei Karkasch			90 O.
	Beit Höbei			3 O.
	Rora Asgedé			18 O.
	Gabei Alabu			90 W.
	Tschurum (ungefähr)			145 W.
	Arretta			Süd.
2. Septbr.	Von Halhal zur Terrasse von Eres. Stat. IV.	1	15	117° O.
	Dorf Halhal			63 W.
	Spitze Elos			170 O.
	Fanschabeke			155 W.
	Süd-Spitze von Arretta			170 O.
	Baqla Keddoch			170 O.
	Rora Ad Gabru (ungefähr)			163 O.
	Amba			155 O.
	Berg Dobak			150 O.
	Dobak-Thal			145 O.
	Lalamba			147-140° O.
	Eibalho Mensa			117° O.
	Debre-Sina			120 O.
	Mäschälit			78-80° O.
	Zereh und Agame			60° O.
	Berg von Kerén, West-Ende			150 O.
	Tselále			145 O.
	Rora Beit Andu			138 O.
5. Septbr.	Von Halhal nach Beit Höbei	2	25	2 O.
	Molebso		35	do.
	Rehi, Dorf	1		do.
6. Septbr.	Von Rehi nach Balkat. Stat. V.		30	35° O.
	Rehi			145 W.
	Beit Höbei (ungefähre Schätzung)			183 O.
	Molebso			195 O.
	One, Hochgebirge			134-145° O.
	Anseba Gedlet			80° O.
	Mogedde			120-134° O.
	Rora Asgedé			30° O.
	Wonber Kane			7 O.
	Garzet			20 W.
	Henik-Hamas			60 W.
	Eres			170 O.
	Dugdug			147 W.
	Melbeb			111 W.
	Gabei Alabu			167 W.
	Berge nördlich von Agaro			110 O.
8. Septbr.	Von Rehi bis gegenüber Henik-Hamas. Stat. VI.	—	55	60 W.
	Henik-Hamas			Nord.
	Über den Mädeit nach Wullu. Stat. VII.	—	25	35° W.
	Henik-Hamas			95 O.
	Zellema			170 W.
	Von Wullu bis Tschabel. Stat. VIII.	—	10	85 W.
	Berge von Sera			50 W.
	Weg nach Kednet			45 W.
	Tahere Anseba			45 O.
	Von Tschabel bis zum Abhang des Berges		25	45 W.
	Motankebet, Fuss des Berges		30	do.
	Dorf Sor		35	do.
9. Septbr.	Durch Thal Sor	1		do.
	Thal One und Schagali		30	do.
	Husch		30	do.
	Kednet		30	do.
	Strom Kednet	1		85° W.
	Kusch	1	20	do.
	Bis Fuss des Berges		30	do.
	Berg Samas. Stat. IX.	—	15	
	Debre-Salé			170-190° W.
	Mosafar			145° O.
	Gabei Alabu			N. 145° O.
	Ire (ungefähr)			165 O.
	Scheliwai			40 W.
	Kednet-Thal			95 O.
	Aserte			130 O.
	Asunfa			115 O.
	Schaka, Hochebene			65 O.
	West-Scheliwai	—	30	45 W.
	Erote	—	30	65 W.
	Kelbetu	—	30	do.
10. Septbr.	Von Kelbetu nach Debr-Kuddus. Station X.	—	30	45° O.
	Bât			135 W.
	Bischa in den Barea-Ländern[1]			145 W.
	Debre-Salé			S-N. 165° O.
	Zellema			135° O.
	Abligo			30-60° W.
	Durma	2-3	—	120° W.
	Debr Algedén in Taka[2]			121 W.
	Ere			160 O.
	Henik-Hamas			120 O.
	Kusch			125 O.
	Scheliwai			140 O.
	Schaka			20-90° O.
11. Septbr.	Von Kelbetu nach Bât	1	10	135° W.
12. Septbr.	Von Kelbetu nach Ost-Scheliwai. Station XI.	1	5	130 O.
	Bât			93 W.
	Mussa-Gerbetu			158 O.
	Dekinet	2	—	155 O.
	Ire	1	10	do.
13. Septbr.	Bis vis-à-vis Mussa-Gerbetu. St. XII.	—	50	do.
	Bât			45° W.
	Ungefährer Weg gegen Asalle nicht sichtbar			140 O.?
	Andelet			90
	Schaschagne	1	—	Ungefähr 170°
	Höhe Asalle. Station XIII.	1	20	do.
	Geschätzte, nicht gesehene Direktion nach Melbeb			117° O.?
	Andellet			15-30° O.
	Af Marat. Station XIV.	1	15	160° W.
	Winkel Angescha	—	30	170 O.
	Höhe Angescha-Kazin. Stat. XV.	—	25	100 O.
	Angescha-Winkel			80 W.
	Gabei-Alabu-Gebirge			100 O.
	Mosafar			105 O.
	Berg Hafulei			105-120° O.
	Ebene Hafulei. Ecke. Station XVI.	—	45	110° O.
	Das Thal hinab			Süd.
	Richtung Mohäber			165° W.
	Durch die Ebene von Hafulei bis Dorf	—	30	S.
14. Septbr.	Ecke des Berges Hafulei	—	20	S.
	Um die Ecke bis zum Dorf über Mohäber	—	10	NO.
	Mohäber (Vereinigung des Kerkerin und Tschurum)	—	55	N. 110° O.
	Höhe Tschurum. Station XVII.	4	25	do.
	Dekeri-Berg, westl. von Hafulei			70° W.
	Tschurum. Unteres Thal			75 W.
	Lalamba-Berge			125 O.
	Baum von Bab-Gengeren			85 O.
	Fuss des Berges	—	20	do.
	Gabei-Elos	—	40	do.
	Wiederankunft beim Baum im Bab-Gengeren	—	40	do.
	Dorf Ad-Gabscha	—	30	155° O.

[1] und [2] Diese beiden Direktionen verbinden die Winkelmessungen zur Aufnahme der Bogos- und Marea-Länder mit denen, welche Munzinger während der Reise durch die Kunáma- und Barea-Gebiete aufnahm. Es wird dadurch die genaue Lage des Endpunktes der Marea-Reise so wie die magnetische Variation desselben, welche 5° W. beträgt, festgestellt. B. H.

		Entfernung. St.	Min.	Richtung.
15. Septbr.	Höhe des Sattels von Dobak . .	2	—	N. 155° O.
	Den Berg hinab	—	10	
	Kerén. Munzinger's Haus. Stat. XVIII.	2	15	1° O.
	Berg Dobak	. .	. . .	42 W.
	Ambâ	. .	. . .	43-44° W.
	Sattel Dobak	. .	. . .	40° W.
	Dorf One	. .	. . .	30 O.
	Lalamba, Ost-Spitze	. .	. .	14 W.

Bemerkung: Die angeführten Distanzen und Direktionen nebst den lokalen Kartenskizzen sind die Grundlage für meine Karte und hier zur Verifikation als Beweis aufgeführt, wie ich sie in meinem Tagebuch finde. Die Direktionen habe ich mit einem Fernrohr-Kompass genommen, dessen Abweichung vom geographischen Nord beträgt:

rechts 5° 20′ — 15′ auf den Polar-Stern,

links 8° 5′ — 15′ gerechnet im Kulminations-Moment.

Natürlich ist nur geographische, nicht mathematische Genauigkeit bezweckt; andere Instrumente, mehr Zeit und Freiheit erheischte eine Triangulation, die man kaum in so kleinem Raum fordern kann. W. Munzinger.

IV. Azimuth-Winkel, aufgenommen während der Reise von Kerén nach Adua und Axum, von Th. v. Heuglin.

„Alle Notirungen beziehen sich auf den magnetischen Nord. Sämmtliche Azimuth-Winkel sind mit möglichster Vorsicht auf festen Standpunkten genommen, grossentheils jedoch geschah diess auf vulkanischen Gebirgsmassen, die nicht selten — wie Basalt u. s. w. — eine nicht unbedeutende Abweichung vom magnetischen Meridian bewirken."

Th. v. Heuglin. Adua, Dez. 1861.

(Anmerkung. Die magnetische Variation, die bei Niederlegung der Azimuth-Winkel und beim Entwurf der Karten in der That sehr schwankend gefunden wurde, fügen wir in Parenthese bei jeder Station bei, nebst Angabe, aus welchen Punkten sie abgeleitet wurde. Eben so haben wir einige Anmerkungen in Parenthese beifügen können, die gleichfalls aus unserer Konstruktion oder aus Herrn Munzinger's Durchsicht des Manuskriptes hervorgegangen sind. Die Ablesung geschah wieder von Nord über West und Süd nach Ost. B. H.)

Station I. Unfern Beit Maman. 1. Nov. 1861. (Magnet. Variation 6½° W., aus Amba-Saul abgeleitet.)	Direktion magnet. Nord.
Vom Standpunkt nach Beit oder Az-Maman, 1—1½ Englische Meile Entfernung	18½°
Einzelner Berg östlich vom Anseba, vom Dreieck von Kerén aus sichtbar und östlich vom Koariqo	4—5
Fels-Spitze* östlich vom Anseba	352
Spitze** von Amba-Saul am Debre-Sina	349
NW.-Abfall des Ira-Bergs***	341½
Fels diesseit des Anseba, 2 Engl. Meilen vom Standpunkt und 1 Meile westlich vom Anseba .	281

Station II. Tsazega. 3. Nov. 1861. (Magn. Var. 5½° W., aus Amba-Saul bestimmt.)	Direktion magnet. Nord.
Kirche 1 Englische Meile von Tsazega	215½°
NO.-Abfall der Berge von Molasenai	27½
Anseba beim Kazetei am Fuss des Agaro . . .	20
Amba-Saul**	6
Hohe Spitze östlich vom Anseba*	13—14
NW.-Abfall des Ira***	3
Gebirgszug in Mensa, ferner als Ira	353½
Einzelne sehr ferne Spitze in Mensa	355
Amba-Dirho, zu Karneschim gehörig	337—296
Berge von Asmára	268—256
Tsade-Khostán, ungefähr 5 Meilen entfernt . . .	239½—233
Aggela-Gurra, 12—15 Engl. Meilen entfernt . . (ist wahrscheinlich identisch mit B. Damba d'Abbadie's)	219
Himberti, Berg und Dorf	156½
Die Berge jenseit der Mâreb-Quellen, von Ade-Baro nordwärts	154—137½
Kleines Plateau 5 Engl. Meilen vom Standpunkt .	194
Deda, Dorf und Berg	136
Anderer Gipfel daneben	134
Ferner Gipfel hinter dem Himberti (wahrscheinlich Kesadaro)	155
Sehr ferner Gipfel in Mensa	352

Station III. Wasser von Ad Saul. 5. Nov. 1861. (Magn. Var. 5½° aus Ade-Baro abgeleitet.)	
Kleines Plateau jenseit des Mâreb und hart an der nächsten, geradesten Strasse nach Tsazega .	325
Berg von Ade-Baro	135
Berg von Az-Gebrai	59
Höhere Spitze am Himberti?	85
Die Dörfer Az-Saul, Az-Kelkelti und Az-Gebrai, ungefähr in Einer Linie	59

Station IV. Bei Halhaleh, am Wasser von Az-Gerret, 4 Engl. Meilen von Ade-Baro. 6. Nov. 1861. (Magnet. Var. 8° W., aus Kesadaro oder Gorzo und Ade-Baro abgeleitet.)	
Berg von Ade-Baro	23
Berg Hergut, mit ersterem zusammenhängend . .	44
Berg von Tahală oder Thala	49—49½
Vulkanischer Kegel Az-Schemer	108
Kesadaro oder Belalach, über dem Plateau von Abba-Mata	130¾
(identisch mit d'Abbadie's Mt Gorzo und der wichtigste Punkt für die Niederlegung der Route der Expedition)	
Berg von Ade-Mana	141
Berg von Ade-Kesbei mit Dorf	162
Tacheta-Berg	175
Spitze von Enta-Abuna, mit Kirche	189
Dorf Teramni, circa	190
Abfall östlich von Teramni, 6 Engl. M. vom Standpunkt	210
NO.-Abfall eines Gebirges Tseleda, 4—5 Engl. Meilen entfernt	226½
Berg von Schumesaneh in Kule-Kusai, sehr fern u. hoch (identisch mit d'Abbadie's Berg Kaschat und Lefebvre's Zeromossi Mt Keuchat Ferret u. Galinier's).	235½
Berg San-Afi in Kule-Kusai. (Jedenfalls ein falscher Name, da d'Abbadie's u. Rüppel's Berg Sanafe viel südlicher liegt).	241
Berg links davon (Lage unbekannt)	240
Ost-Abfall der Teltal-Berge (unbekannt)	251½
Berg oder Hügel östlich von Debaroa, 2½ M. entfernt	313½
Damba, circa 8 Engl. M. entfernt (d'Abbadie's Berg Damba?)	300
Hügel 1—1½ Meile entfernt	274
Hügel von Az-Derási, links vom Weg nach Teramni, 3—4 Meilen entfernt, mit Kirche	249½

Station V. 2 Engl. Meil. von Teramni. 6. Nov. Abends. (Magnet. Var. 1° W., abgeleitet aus Kesadaro, Ade-Baro und Berg Schaik-Ara d'Abbadie's.)	
Teramni, Dorf	347
Höchster Gipfel bei Halai (wohl d'Abbadie's Mt Schaik-Ara)	283

	Direktion Magnet. Nord.
Korbaria, Gebirge, 20 bis 25 Meilen entfernt	317°
Kaiachor, etwas fernerer Gipfel (Lage unbekannt)	315
Enta-Abuna, ½ bis 1 Meile	241
Kesadaro	77
Hochebene von Abba-Mata am Fusse des letzteren und östlich davon	48—65
Hergut bei Adi-Baro	25
Berg von Adi-Baro	21—22
Tsazega, ungefähr	353

Station VI. Eine Meile von Godofelassie, 8. Nov. 1861. (Magnet. Var. 7° W., abgeleitet aus Kesadaro, Semayata und Berg Kaschat d'Abbadie's.)

Godofelassie	340
Zwei ferne hohe Gebirgsstöcke in Kule-Kusai, Krisobo genannt (nach den Messungen identisch mit den Felsen von Igir-zabo d'Abbadie's)	247 u. 244
B. Schumesaneh in Kule-Kusai (B. Kaschat d'Abbadie's)	240—241
Berg Agoadi östlich von Adua (wohl Mt. Awgar d'Abbadie's)	205
Berg von Antitscho	198
Die beiden letzteren bilden einen Gebirgszug, ungefähr von Ost nach West laufend und nach rechts und links von den gemessenen Punkten abfallend.	
Berg von Jeha oder Yaha, sehr hoch, mit einer Dabafesi genannten Kirche (B. Hitscha und Abba-Afze d'Abbadie's)	186
Berg Semayata oder Semmeiada bei Adua	184
Kesadaro	39
Barqua bei Axum, flacher Bergrücken (unbekannt)	156
Berg von Adi-Baro } (etwas zu östlich	12½
Hergut, Berg } (etwas zu östlich	14½
Berg von Arasa, 8—10 Engl. Meilen entfernt, östlich von Dembelas	65
Damamel, Hügel mit Kirche, 2 bis 3 Meilen entfernt	317
Derato oder Der-Ado, Hügel mit Kirche, 1 bis 1½ Meilen weit	225

Station VII. Lager bei Adochi den 9. Nov. (Magnet. Var. 4° W., aus Kesadaro abgeleitet.)

Berg von Adi-Baro, verdeckt.	
Kesadaro	24
Tähäla oder Thala, links von Adi-Baro (s. Stat. IV.)	10
Asahardi, Hügel 3 bis 4 Meilen diesseit Godofelassie	353
Hügelrücken 3 bis 4 Meilen vom Standpunkt	0—5
Derselbe, etwas näher	344—335

Station VIII. Eine Engl. Meile von Mai-Scheka, 10. Nov. (Magnet. Var. 15° W., bestimmt aus Kesadaro und Semayata).

Marktflecken Adi-Huala	61
Gebirgsrücken in der Kohein, zwischen Kohein und Maragus	51
Berge von Harfa Grotto und Harfa Gemel, circa 15 bis 18 Meilen entfernt a:	30½
c:	28
d:	27
Langer, von Abba-Mata oder Kesadaro ausgehender und sich von dort südwestwärts erstreckender Gebirgszug	24—4
Hohe nadelförmige Spitze, Gebra-Marait, bei Arasa und auf diesem Gebirgszug	11
Adi-Baro	355
Godofelassie	343½
Zwei Berge rechts davon: a) Damamel	340½
b) Amba-Saleb od. Sareb	338½
Temmai, Dorf auf einem Hügel, 1½ M. vom Standpunkt	325½
Berg Semayata	179—180
Hoher Berg östlich von letzterem (wohl Hedja oder Hitscha)	183—184
Die Spitzen dazwischen nicht sichtbar wegen trüben Himmels und Gewitter.	
Abfall ins Thal von Gundet	100

	Direktion Magnet. Nord.
Der gegenüberliegende Abfall	140°
Kesadaro	4

Station IX. Bei Meh'sab Alabu, Hügel 1 Meile NO. vom Lager vom 13. Novbr. (Magnet. Var. 8° W., aus Daro-Tekli bestimmt.)

Berg von Gundet, West-Vorsprung	356
„ „ „ Südwest-Vorsprung	345
Daro-Tekli, 3 bis 4 Meilen vom Standpunkt	214—215
Tafelförmiger Berg mit Dorf, 3 Meilen entfernt	270
Erwa-Ensa, Spitze der vulkanischen Gruppe um Adua	228—229

Station X. Im Dorfe Daro-Tekli, 14. Novbr. 1861. (Magnet. Var. 8° W., aus Kesadaro, Semayata und Adi-Jesus bestimmt.)

Abfall bei Gundet, West-Vorsprung	3½
Kesadaro	1½—2
Aila-Gundet	18
Nadelförmige Spitze bei Arasa, Gebra-Marait, s. St. VIII. (kommt nach dieser Direktion viel weiter westlich als nach der früheren näheren Visirung).	18?
Berg von Adiabo (jedenfalls Adi-Daro d'Abbadie's)	77½
Berg Semayata bei Adua	229½
Erwa-Ensa, Arba-Densa oder Darba-Ensa (unbekannt)	239—240
Adi-Barach, 2 bis 2½ Engl. Meilen	219
Hamedo, Ebene, scheinbar zwischen	18 u. 3

Station XI. Auf dem Berg von Adi-Jesus zwischen Adua und Axum, 28. Nov. 1861. 5 Engl. Meilen von Adua. (Magnet. Var. sehr genau bestimmt zu 7½° W. aus Kesadaro, Bihiza (d'Abbadie), Debre-Sina, Săloda, Semayata, Gualhaze d'Abbadie's, Adi-Abuna u. Adua.)

Berg Zebán-Debri in Kohein	16½
Berg von Arasa? (stimmt nicht mit dem zuerst niedergelegten Punkt dieses Namens, s. Stat. VI)	6½
Berg von Adi-Gurfojo, Gurfodjo mit Kirche, 1 M. entfernt	4
Kesadaro	358½
Adi-Baro (stimmt selbst bei dieser grossen Entfernung ganz genau und giebt somit eine wichtige Kontrole für die Genauigkeit der ganzen bisherigen Winkelmessungen ab)	355½
Az-Derbate, Berg von Adirbade, 3 bis 4 M. entfernt	351
Aila-Gundet	353½
West-Abfall der Berge von Gundet	349½
Abfall bei Adi-Huala	354
Daro-Tekli	339½
Ost-Abfall des Plateau's von Gundet	339
Behesa mit Kirche (Bihiza d'Abbadie's)	328
Adi-Barach (conf. Stat. X.)	317½
Debre-Sina bei Adua	314½
Gruppe der Kuppen von Adua (zum grossen Theil auf der Karte nicht angegeben, weil unbekannt): Koot oder Choot, ferner Berg, 8 bis 10 Meil. entfernt	310½
Duch, näher um 1 bis 2 Meilen	305½
Mesbir	304
Mai-War	302½
Daba-meda	301½
Mai-taro	299
Darwa-densa, mit Kirche	293
Săloda bei Adua	284½
Rajo	281½
Semayata	273½
Berg von Abba-Gerima	267
Berg Haheili, auf dem Weg nach Faras-mai, hinter der Gruppe von Adua	271½
Amba von Golhasi (Gualhaze d'Abbadie's)	264
Adua, 5—6 Meilen entfernt	268
Adi-Abuna oder Fremona, gegen 6 Meilen entfernt	282
Bed-Johannes, 2 Meilen entfernt	257
Abfall des Plateau's hinter Adua nach SSW. Logondi	234
Berge von Geralda; a: 233; b:	228⅓
Djeni, Berg in Tembén	219
Damo, 5 Meilen von Adua (Dammo-Galila d'Abbadie's)	210

	Direktion Magnet. Nord.
Berg von Abiáde, Hauptstadt von Tembén . . .	214¾ °
Aber, Djabar in Simen	136½—137
Die übrigen Berge von Simen wegen Gewitter nicht sichtbar.	
Addi Godjo, 6 M. südwestlich von Axum, mit Dorf	99—100
Dabba Mentelé oder Mendelén zwischen Axum und dem Standpunkt	92
Dabba Buruch, mit Mentelé zusammenhängend . .	86
Berg Mongol, 3 Meilen von Axum	88
Spitze rechts davon	71
Mehano, hohe scharfe Spitze daneben	68
Lahia, langer Rücken, 1½ Meil. entfernt	185—165
SW.-Abfall des Plateau's von Axum	128
Höchster Berg von Halai (stimmt ganz genau mit Schayk-Ara d'Abbadie's)	323—325
Derâge, 5 Meilen von Axum	112
Axum selbst nicht sichtbar, ungefähr	86—87

Station XII. 2 Meilen von Adua und ½ bis ¾ Meil. nordwestlich von Abba-Gerima. (Magnet. Var. 7° W., aus B. Sâloda, Semayata, Debre-Sina abgeleitet.)

Dabba Mentelé	92
Spitze Mehano bei Axum, conf. Stat. XI . . .	82
Debre-Sina bei Adua	69
Berg Sâloda, höchste, West-Spitze	59
Adi-Jesus	91½
Lahia, Berg	104
Einzelner ferner Berg jenseit des Mareb	73½
Semayata	284
Adi Barach, Berg	36½
Hoher Berg hinter Amba-Sea, wohl Erwa-Ensa oder auch Hedja	9—10

Station XIII. Adua, Standpunkt am westlichen Theil der mittleren Stadt, 1. Dez. 1861. (Magnet. Var. 7° W., bestimmt aus Semayata, Sâloda, Adi-Abúna, Debre-Sina, Adi-Jesus etc.

Adi-Jesus	93¾
Berg Moror auf dem Plateau von Axum, 7600 F. hoch	110¼
Berg Sâloda, höchste, West-Spitze	355
Berg Hedja oder Hitscha	310
Debre-Sina	57
Maiqoqa, Ruinen der einstmaligen Residenz der Portugiesischen Jesuiten	57
Adi-Abúna, nicht sichtbar, etwas nördlich von Maiqoqa	
Semayata	277
Berg von Abba-Gerima	263

V. Liste der Orte in der Provinz Hamasén. Von Werner Munzinger.

1. Gau Gümmegan oder Dembesan in 14 Dörfern [1]:
   Daraschi. — Makarda. — Schume Negus tahtei (das Untere). — Schume Negus lalei (das Obere). — Az-Ekelom. — Genschenaschim. — Hajalom. — Beit-Seru. — Guritat. — Beit-Mahere. — Afdeju*. — Az-Teklesan*. — Wara*. — Digdig.
   Häuptling: Kantebai-Ligam.
2. Gau Karneschim in 15 Dörfern:
   Woki. — Dahseb. — Sager. — Kandabba. — Defferé. — Asen. — Az-Scheka. — Az-Petros. — Geremi. — Tsahaflam. — Amba dirho*. — Belesa. — Kasen (grosser Ort)*. — Az-Nefas*. — Az-Engule.
   Häuptling: Kantebai-Bakit. Tribut an den Kaiser: 2000 Thlr.
3. Gau Hazaga in 8 Dörfern:
   Az-Habselus. — Gümgeminuk. — Az-Asfedai. — Ameti. — Az-Ebbenei. — Az-Jakob. — Hazaga. — Gesagidi. — Tribut an den Kaiser: 400 Thlr.
   Häuptling: Welde-Mikaël, Salomon's Sohn, Nebenbuhler der Familie von Tsazega.

[1]) Die mit einem Sternchen versehenen Orte sind von Herrn Munzinger in den Jahren 1858 bis 1860 besucht worden.

4. Gau Saher in 8 Dörfern:
   Az-Guadat. — Märhene. — Az-Hauscha. — Sigib. — Az-Arada. — Embeito. — Az-Hedrom. — Tsolot oder Zelot. — Tribut an den Kaiser: 500 Thlr.

Zerstreute Dörfer:
   Woqerdi. — Demba (zu Bizen gehörig). — Die sieben Lamsa. — Sela-Daro. — Az-Hamischte. — Addi-Rasi. — Mosguag. — Az-Emneger.

5. Molasenei am Rand des Barka ober Af-Gula. 1 Dorf und Weiler.
6. Az-Schehei, in vielen Weilern zerstreut, wozu auch Gudum gehört, unweit Gumraraba, das verlassen ist.
7. Az-Danschim, in vielen Weilern zerstreut.
8. Az-Maman*. 2 Dörfer; dazu gehört Arba-Schiko.
9. Zum Gau Tsazega gehören folgende Nachkommen von Gebre Cristos:
   Tsazega*. — Az-Gebru*. — Debri. — Az-Teklei. — Az-Johannis*; dazu gehört das Kloster auf dem Zad'amba. — Az-Mussa. — Az-Kuntsi. — Asmara*. — Godeif. — Geziret. — Maqarka. — Az-Segedo. — Az-Abeto. — Woqi-Dubba. — Tsade-Kostan*. — Dareqaulos. — Qischet. — Doch wohnen unter ihnen viele fremde Niedergelassene.
10. Gau Loggon-Tschuan, 40 Dörfer:
   Schiketi*. — Abbarde. — Kutte-Maule. — Az-Tsenei. — Az-Scherefeto. — Az-Saul*, Kelkelti*, liegen beide dicht beisammen. — Az-Seldeit. — Az-Hallo. — Kaqebta. — Absaga. — Addi-Baro*. — Az-Loggo. — Debama. — Ibn-Tsellein. — Az-Geret. — Tseneto. — Az-Abbade-Johannis. — Az-Nocho. — Tschât. — Deqï-Tsenâ. — Az-Nahabei lalei. — Az-Nahabei tahtei. — Amader. — Ergut. — Tale. — Az-Feles. — Az-Guila. — Az-Hiferra. — Antsala. — Bambo. — Wogereko lalei. — Wogereko tahtei. — Gerat-Gebru. — Habela*, Deda*, 2 Stunden von Himberti. — Az-Gebrei*. — Az-Kefelet lalei. — Az-Kefelet tahtei. — Himberti*. — Tribut von Loggon an den Kaiser: 2500 Thlr.

Zu Az-Atoschein gehören (also Eine grosse Familie bildend):
   Tsazega und die anderen Nachkommen von Gebre Cristos. — Hazaga. — Dembesan. — Molasenei. — Az-Maman.

Loggon-Tschuan sind vom Okule-Kusai. Schehei, Danschim sind wahrscheinlich Barea.

VI. Itinerar und Kompass-Winkelmessungen, angestellt auf der Reise W. Munzinger's und Theod. Kinzelbach's von Mai-Scheka bis Kassala und von Kassala bis Chartum von W. Munzinger [1]).

	Geschätzte Entfernung St.	Direktion.
Direktionen genommen von Station I. Höhe über Mametschekat, südwestlich von Mai-Scheka. (Magnetische Variation 5½°, ermittelt aus Belalach oder Kesadaro, Adi-Huala, Gundet, Az-Tschomai, Godofelassie.)		
Weiler Mametschekat	¼	N. 59-61° O.
Az-Qolaqol oder Kalakel, mittelgrosses Dorf, etwa 500 Einwohner	¾	100° O.
Az-Korei, grosses Dorf, etwa 1000 Einw.	¾	179 W.
'Abi-Addi, mittelgross	¾	160 O.
Az-Hudug, gross	¾	148 O.
Az-Habber, mittelgross	1¼	100 O.
Beit-Gabriel, Weiler	1½	78 O.
Anagâben, gross	?	65 O.
Gâben, gross	2	60 O.
Demba, gross	2	48 O.
Az-Tschomai, Weiler	2	46 O.
Gundet	1½—2	149 W.

[1]) Die in Parenthesen beigesetzten Anmerkungen beziehen sich auf die Konstruktion der Karte und die dabei ermittelte Magnetische Variation. B. H.

Datum.	Weg und Messungs-Stationen.	Direkte Entfern. St.	Min.	Direktion.
	Aila-Gundet	2½	—	N. 140° W.
	Medebei-Tabor			108° W.
	Däro-Konat, grosser Ort			90 W.
	Az-Wadzot, do.			45 W.
	Mâreb-Fluss			150 W.
	Sein Lauf: West.			
	Belalach oder Kesadaro (Gorzo-Berge d'Abbadie's)			12 W.
	Adi-Huala, grosser Ort			24 W.
	Mai-Scheka, kleines Dorf von ca. 200 Einwohnern			50 O.
	Godofelassie			5 O.
	Az-Bahro, gross	—	45	3 O.
16. Novbr. 1861	Abreise von Mai-Scheka.			
	Abhang bis Fasion	—	30	SW.
	Thal bis Scheich-Marhé	—	15	W.
	Das Thal Fasion trennt die Hochebene und beginnt ¼ Stunde ober Mai-Scheka. Die gegenüberliegende Ebene von Ost mit Mai-Tsade verbunden wie ein Hufeisen; sie fällt westlich nach Gundet ab, südl. zum Mâreb und ist ½ St. breit.			
17. Novbr.	Bis Mai-Kodo-Torrent. Scheideweg nach Adua. Von hier zum Mâreb etwa 2 St. (dies bildet	1		
	Az-Sejabo (die Ebene	1	30	
	Mai-Zabri-Torrent (von Gun-	1		
	Langsam steigende Ebene det.)	—	45	
	Die Wasser von Fasion, Mai-Gomme, Tsade-Qelei und vom östl. Abfall von Barakit vereinigen sich zum Mai-Zabri. Der vereinigte Strom lässt dann die Dörfer Aila, Sebao und Az-Abbarom links (die beiden letzteren mit mohammedanischer Bevölkerung), Adi-Golbo rechts und geht in den Mâreb.			
	Steiler Abhang bis Mäshäl. St. II.	—	30	
	Richtung von Mai-Scheka			Ost zu N.
	Mai-Zabri			N. 112° O.
	Tsade-Qelei			63 O.?
	Maragus			26—63° O.
	Medebei-Tabor			118—123° W.
	Adi-Golbo			140° W.?
	Aila			140 O.
18. Novbr.	Durch sehr zerrissenes Hügelland u. ein tiefes Thal, das Barakit und Kohein trennt, bis zur Höhe Kohein. Stat. III.	1	—	
	(Magnet. Var. 9° W., bestimmt aus Mai-Scheka und Tabor.)			
	Mäshäl			105 O.
	Mai-Scheka			91 O.
	Strasse nach Kesadgua, 10 Min. von Debri			94 W.
	Medebei-Tabor			125—127° W.
	Aila-Gundet			122° O.
	Bis Mai-Debri in einer tiefen Schlucht	1	15	
	Aus der Schlucht nach Debri hinauf, 300 F. hoch. Stat. IV.	—	5	
	(Magnet. Var. 8° W., gut bestimmt aus Kesadaro, Mai-Scheka, Adi-Huala, Adi-Däro in Adiabo.)			
	Adiabo (jedenfalls die Berge von Adi-Däro gemeint)			100—113° O.

Datum.	Weg und Messungs-Stationen.	Direkte Entfern. St.	Min.	Direktion.
	Debre-Mariam. Unter ihm Grenze des bewohnten Landes			N. 66° W.
	Hohe ferne Berge von Dembelas			50—85° W.
	Obel			30° W.
	Von Gundet bis Obel und Debre-Mariam eine Ebene, Baraka-Kohein, die durch einen kleinen Sattel, welcher Kohein mit Maragus verbindet, getrennt wird.			
	Debre-Mariam mit Kloster, entfernt von hier	3-4	—	
	Ober-Dembelas			240 W.
	Kesadaro			29 O.
	Mai-Scheka			92 O.
	Adi-Ahsa und Zeman-Debri, zur Kolla gehörend			7 O.
	Tsade-Qelei			74 O.
	Adi-Huala			92 O.
	Adi-Golbo	1	30	184 W.
	Von Debri zum Mareb soll es 2 bis 3 Stunden sein, von Debri nach Adi-Golbo etwa 1½ Stunden.			
	Bis Dorf Kesadgua. Stat. V.	—	30	
	(Magnet. Var. 8° W., bestimmt aus Kesadaro, Adi-Däro u. Dammo-Galila.)			
	Debre-Mariam	3	—	57 W.
	Adiabo			107 W.
	Medebei-Tabor			127 W.
	Lauf des Mâreb unter Debre-Mariam			60 W.
	Debri			61 O.
	Belalach oder Kesadaro			30 O.
	Zeman-Debri	2-3	—	53 O.
	Debr-Damo bei Adua (Dammo-Galila d'Abbadie's)			154 O.
19. Novbr.	Bis Mai-Mené, abschüssige Ebene	1	—	
	Der Marktplatz ist 5 Min. vor dem Torrent auf dem Weg, das Dorf WSW. vom Torrent 5 Min. weit auf einer Anhöhe. Eine direkte Handelsstrasse führt von hier über den Sattel von Zeman-Debri und Maragus nach Godofelassie: 2 Tagereisen.			
	Bergauf bergab	1	—	
	Enger Gebirgsrücken	1	—	
	Sattel nach Mai-Gorso führend	1	—	
20. Novbr.	Ebene von Mai-Gorso	—	15	
	Abwärts führender Grath	—	30	
	Steiler Abfall ins Mâreb-Thal	—	15	
	Ebene bis Arakebu, Tränkplatz am Mâreb	—	30	
	Der Mâreb macht hier viele Windungen.			
	Richtung des Thales: nach Nord.			
	Medebei-Tabor	—	30	170 O.
	Weg nach Gunné-Gunné			170 W.
	Über Hügel bis Woddach-Torrent	1	—	
21. Novbr.	Langsam steigend, durch Wald	1	30	
	Steiler Anstieg	—	45	
	Auf u. ab nach Gunné-Gunné. St. VI.	—	15	
	(Magnet. Var. 6½° W., bestimmt aus Debre-Mariam u. Az-Nebrid.)			
	Debre-Mariam			30 O.
	Medebei-Tabor			89—106 O.
	Schmaler ebener Sattel	1	—	
	Durch Kessel bis Az-Nebrid auf einer Anhöhe. Stat. VII.	2	15	

Datum.	Weg und Messungs-Stationen.	Direkte Entfern. St.	Min.	Direktion.
	(Magnet. Var. 6½° W., bestimmt aus Kesadgua, Adi-Huala, Adi-Dāro u. s. w.).			
	Gunné-Gunné	. .	. .	N. 85° O.
	Medebei-Tabor	. .	. .	87-96° O.
	Kesadgua	. .	. .	71° O.
	Adi-Huala	. .	. .	77 O.
	Rohabaita	3	—	46 O.
	Amba-Zua	¾-1	—	
	Mâreb-Lauf zwischen Adiabo und Thuql	. .	. .	18 W.
	Dubene in Colla-Saraë . . .	. .	. .	10 W.
	Az-Dāro	. .	. .	154 W.
	Berkoho	1	—	146 W.
	Richtung von Alemmo-Gau . .	. .	. .	28 W.
	Az-Berei	. .	. .	58 W.
	Mai-Dāro in Bazen (nach der Karte 39° W.)	. .	. .	46 W.?
	Richtung von Mai-Gorso . . .	. .	. .	69 O.
	Mai-Barakit	. .	. .	125 O.
26. Novbr.	Von Az-Nebrid bis Tsade-Mudri eben fort	1	15	
	Steiler Abhang	—	15	
	Allmählich abwärts bis Sager nahe von Az-Berei	3	15	
27. Novbr.	Steigend bis Station VIII. . . .	—	15	
	(Magnet. Var. 6° W., bestimmt aus Az-Dāro u. Amba-Zua.)			
	Amba-Zua	. .	. .	105 O.
	Az-Dāro	. .	. .	144 O.
	Az-Nebrid 122 im Mscr., wohl Versehen für	. .	. .	112 O.
	Berkoho oder Merkoho	. .	. .	139 O.
	Tsade-Mudri	. .	. .	141 O.
	Unser Weg	. .	. .	33 W.
	Thuql	. .	. .	25 O.
	Bis Anhöhe, Station IX. . . .	3	30	
	(Magnet. Var. 6° W., abgeleitet aus Az-Dāro und Amba-Zua.)			
	Amba-Zua			127 O.
	Az-Nebrid			136 O.
	Az-Dāro			145 O.
	Berg vor uns			30 W.
	Unser Weg			45—50 W.
	Bis Torrent Herret		30	
	Bergauf bis zur Höhe von St. X.	1		
	(Var. 6° W., abgeleitet aus Amba-Zua, Az-Nebrid u. Az-Dāro.)			
	Amba-Zua	. .	. .	130 O.
	Az-Dāro	. .	. .	147 O.
	Az-Nebrid	. .	. .	133 O.
	Thuql	. .	. .	60 O.
	Dembelas und Mâreb	3	—	N.
	Mâreb-Lauf	. .	. .	N. 60 O. - 10 W.
	Mai-Dāro	. .	. .	32° W.
	Hinabsteigend bis Godgodo-Torrent	1	30	
	Von hier zum Mâreb bei Korkorra sind es 2¼ Stunden; da vereinigt sich auch ein von Thuql kommender Torrent.			
28. Novbr.	Abhang zur Baraka	—	30	
	Ebene bis Torrent Abra, kommt von W. aus der Steppe, 20 Schritt breit	2	15	
	Ebene bis Torrent Dekeschbo, ebenfalls östlich zum Mâreb .	1	15	
	Bis Oita über Hügel. Torrent mit Tecih	2	—	
	Hügel Masebu, kein Wasser . .	1	—	
29. Novbr.	Einem Strom nach, der zum Mâreb führt, abwärts bis Mai-Dāro, das auf einem Hügel gelegen ist	2	15	

Datum.	Weg und Messungs-Stationen.	Direkte Entfern. St.	Min.	Direktion.
	Stat. XI u. XII. (Magnet. Var. 5° W., bestimmt aus Richtung u. Entfernung von St. X so wie aus Th. v. Heuglin's Peilung v. Zad'amba, s. p. 14.)			
	1ste Aufnahme: Mâreb, nächster Punkt .	. .	. .	N.
	„ weiter oben	2-3	—	N. 110° O.
	Grosse Ebene, vom Mâreb umflossen	. .	. .	90—55° O.
	Alemmo	. .	. .	15—23 O.
	Anal	7-8	—	125—132° W.
	Anagulle	3-4	—	120° W.
	Alles im Süden Hügelland, im Norden nur einzelne Hügel. Der Mâreb beschreibt einen grossen Bogen bis Anal; dazwischen Alles Hügel.			
	Fodie	2-3	—	70—73° W.
	Fodie und Anagulle liegen jenseit des Mâreb am Abhang der Berge, nahe dem Fluss.			
	2te Aufnahme: Richtung von Eimasa. 1½ Tag	. .	. .	56 W.
	Anal, Mâreb links lassend .	10	—	130 W.
	Masemu (ob identisch mit Masebu-Hügel?)	. .	. .	132 O.
	Afilo	. .	. .	22 O.
	Alemmo	. .	. .	7 O.
	Unser morgiger Weg . . .	. .	. .	5 W.
	Mâreb, oben	—	30	65 O.
	„ „	2	—	105 O.
	Die Hügel im Süden unbewohnt, die im N. u. W. bewohnt. Im Osten grosse Ebene.			
	Unser Weg von Mezan-Negarit (Stat. X) ungefähr . .	. .	. .	153 O.
1. Dezbr.	Den Hügel hinab zur Ufer-Ebene des Mâreb	—	30	
	Der Fluss ist hier 180 Schritt breit, macht einen grossen Bogen nach Süd, berührt Anal und kehrt dann nördlich zurück, Eimasa rechts lassend, und wird Gasch.			
	Bis zu einem Torrent in der Ebene langsam steigend, Felder und Dörfer zu Mai-Dāro gehörig	2	—	
	Bis zu einem 2. Torrent. Ende der Ebene; von hier an die zu Alemmo gehörigen Felder	2	—	
	Den Torrent aufsteigend bis zur Wasserscheide		30	
	An Gega und anderen Dörfern vorbei bis zum fliessenden Torrent, der von Afla kommt. Durch Kultur-Ebene . . .	2	45	
	die letzte St. etwas hügelig.			
	Bis Tender a. einer Anhöhe. St. XIII.	—	15	
	(Magnet. Var. 8° W., niedergelegt und bestimmt aus der Entfernung und ungefähren Richtung von Mai-Dāro u. Samero.)			
	Weg nach Mogelo	. .	. .	55 W.
	Dsaude-Distrikt. Bazen-Dörfer .	. .	. .	75 O.
	Az-Ibn und Eimasa	. .	. .	80—85° W.
	Wildniss	. .	. .	110—150
	Unser heutiger Weg	. .	. .	S.
	Balka (Mai-Dāro?) ungefähr .	. .	. .	N. 170 W

Datum.	Weg und Messungs-Stationen.	Direkte Entfern. St.	Min.	Direktion.
	Hügel Mentefere, von uns rechts gelassen	1	80	N. 161° O.
	Hügel Betkom	1	—	159 O.
	Berg Ogonna bis B. Legederbe	4	—	115—130° O.
	Gau Afla, hinter ihm Barka	5	—	70—105 O.
3. Dezbr.	Alemmo-Gau	3	—	150—161 O.
	Hügel-Ebene bis Samero u. Kerta, an einander liegend	1	—	
	Samero liegt gerade über dem Abhang zu den Barea. Die Bazen-Dörfer Dsaude liegen rechts ab, etwa 1 St. weit.			
	Stat. XIV. (Lage bestimmt aus Entfernung von Mai-Dāro, Richtung von Arnetta und den beiden visirten Punkten; Magnet. Var. 9¼° W.)			
	Zad'amba im Bogosland	..		80 W.
	Aschera, ungenau	..		70 W.
	Bergabhang, ziemlich steil	—	30	
	Dem Strom nach bis Beigetta. Enges Thal	—	45	
	Dem Strom nach in das breite Thal Amida, übersetzen es quer nach Mogelo	2	15	
8. Dezbr.	Von Mogelo an Karkotta vorbei, um die Ecke des Berges nach Arnetta. Stat. XV.	—	30	
	(Magnet. Var. 9° W. und Lage bestimmt aus der Entfernung und ungefähren Richtung von Samero, aus Algedén, Bischa und Kinzelbach's Breitenbestimmung.)			
	Mogelo	—	45	178 O.
	Karkotta	—	20	167 O.
	Bischa	3		28 O.
	Schilko	—	30	28 O.
	Meschgul	—	20	20 W.
	Habretta	—	20	17 W.
	Unser Weg morgen Mogoréb nördlicher.	..		114 W.
9. Dezbr.	Von Arnetta den Torrent aufwärts bis zur Wasserscheide von Mogoréb	—	45	
	Bis neben das Dorf Scheref, das rechts abliegt	—	30	
	Bis zu einem Torrent	—	15	
	Ihm nachgehend	—	30	
	Ihn verlassend durch Hügel ins offene Thal	—	30	
	Das Thal hinab nach Eleféno am Mogoreib. Stat. XVI.	1	30	
	(Magnet. Var. 9° W., aus Arnetta u. Algedén bestimmt.)			
	Richtung von Arnetta	..		108 O.
	Anfang der Ebene Mogoréb	..		147 O.
	Links Selest-Logodat	..		S.
	Eimasa	..		S.
	Berg und Dorf Az-Mahau	1	—	N. 172 W.
	Den Torrent Mogoreib eine kurze Strecke abwärts, dann ihn rechts lassend zwischen kleinen Bergen zur Ebene Serobeti an dem Torrent Boka, der zum Mogoreib geht	4		NW.
	Am Vormittag, jenseit des Mogoreib, wurde der Berg Lebi od. Nebi, ca. 800 F. rel. Höhe u. bis Bischa u. Arnetta sich erstreckend, rechts gelassen.			
10. Dezbr.	Die Ebene lassend über steile Hügel zum Torrent Taura in einem engen Thal	3	20	WNW.
	Den Berg steil hinauf	—	45	
	Ebene On, flach; Kultur	1	15	
	Über einen kleinen Sattel zum Westfuss des Dablot-Berges, wo Algedén liegt	—	30	
	Ersteigung des Berges Dablot. Station XVII.			
	(Magnet. Var. 9° W., bestimmt aus Kassala, Bischa, Eleféno.)			
	Bischa	..	..	N. 98° O.
	Aschera	..	..	85 O.?
	Algedén	—	15	85 W.
	Buntana	—	30	12 O.
	Taura	..	..	90 O.
	Sabderát	..	..	86 W.
	Kassala			88 W.
	Elit			142 W.
	Bitama			110 W.
	Mâreb			S.
	Aradib			N. 90 W.
13. Dezbr.	Exkursion zum Mâreb, durch die Ebene On am Torrent Gerascha, der überschritten wird, bis Fels mit Wasser, Dohoiei	8	—	S.
	Stat. XVIII. (Magnet. Var. etwa 9° W.)			
	Der Mâreb kommt von	..	..	N. 150 O.
	Anal	..	..	150 O.
	Mâreb fliesst nach W., wo Haffara etwa 1 Tag von hier.			
	Eimasa, eine grosse Tagereise weit			120 O.
	Serobeti			60 O.
	Elit, Dorf			60 W.
	Im S. Bergreihen, hinter ihnen Sogodas			160 W.
	Im O. lange, nicht sehr hohe Bergreihe, die, von der passirten getrennt, hügelig nach Serobeti hin abfällt.			
	Bitama. Von da bis Haffara am Mâreb eine zu sammenhängende Bergreihe.	..	..	65 W.
14. Dezbr.	Zum Mâreb, hier Gasch, breit, viele Teiche, wie auch oberhalb Kassala	2	—	S.
	Nach Elit. Von hier zum Mâreb ist 1½ St. Entfernung. Die Berg-Gruppe von Elit bildet fast ein Viereck. Die innere, ringsum eingeschlossene Hochfläche hat ½ St. Durchmesser. Rings um die Berg-Gruppe, namentlich nach dem Mâreb hin, liegen die Felder der Leute von Elit. Zur Terrasse in der Mitte des Berges führen drei sehr steile Zugänge, die mit Pferden kaum bestiegen werden können. Das Dorf, welches auf der Westseite hoch oben neben dem Brunnen liegt, ist sehr gross. Es ist das letzte der Bazen nach Westen hin. Verkehr mit Algedén.	4	—	NW.

Datum.	Beschreibung der Route.	Direkte Entfern. St.	Min.
15. Dezbr.	Zurück nach Algedén[1]	8	—
	Von Algedén nach Aradib- od. Aradeb-Strom, der durch Saua oder Sauab nach Karkabat in den Barka geht.	4	—
	Sabderát	8	—
22. Dezbr.	Kassala[2]	6	—
	Die Stadt hat etwa 5000 Einwohner mit den Soldaten innerhalb der Ringmauern, ausserhalb etwa 6000. Am Fieber, das dieses Jahr besonders stark wüthet, sind in der Stadt 300 Personen gestorben, ausserhalb der Mauern weniger. — Aufenthalt in Hellet-Scherif 6 Tage. Der Ort hat 3 Wasserquellen, davon eine bei Chatmin auf der Höhe des Berges. Ein grosser Teich, der etwa 500 P. F. vom Fusse des Berges entfernt ist, ist mit grossen Gummibäumen bedeckt, die im Wasser stehend Alles beschatten.		
	Die Berge von Kassala, Abu-Gaml, Bitama und Elit haben grosse permanente Wasservorräthe in natürlichen Cisternen, die auf der Höhe sind.		
10. Februar 1862	Abreise von Kassala. Den Gasch erst links lassend, ihn dann übersetzend gelangen wir durch prächtige Obel- und Durrahfelder in ganz ebener Landschaft nach Ebret, einer grossen, auf einem Gos, d. i. kleine Anhöhe, weit zerstreuten Ortschaft der Hallenga	4	—
11. Febr.	Am Saum der Durrah-Pflanzungen entlang, den Gasch eine gute Stunde entfernt rechts lassend. Die Landschaft ist fast baumlos	3	—
	Abends bis zu Hadendoa-Zelten	2	—
12. Febr.	El Hauéde, Steppe mit starkem Graswuchs, aber sehr wenig Bäumen. Eine grosse Menge Wege führen durch die Hauéde vom Gasch zum Atbara, nach starkem Regen sind sie aber fast nicht gangbar.	9	45
13. Febr.	Gos-Redjeb	6	30
14. und 15. Februar	Gos ist ein bei den Djälin sehr gebräuchlicher Name und bedeutet etwas Erhabenes. Bei Berber giebt es sehr viele Gos. Gos-Redjeb ist durchaus Handelsstadt, fast so gross wie Kassala. Seine Bewohner sind sehr thätige Handelsleute, die bis Kairo, Djedda, Gallabat, Darfur, Suakin reisen und die Länder, mit denen sie in Verbindung stehen, meist selbst genau kennen. Durch den Handel, durch die glückliche Lage und die sehr gesunde Luft, welche keine Fieber zulässt, wächst die Stadt bedeutend und man sieht zwischen den schönen grossen Thuql viele ansehnliche, gut gebaute Maraba.		

Jeden Tag ist Markt auf einem grossen Platze, wo man alles zu einer Reise Nöthige haben kann. Täglich bricht eine Karawane von Gos auf (Nachmittags) oder kommt daselbst an (Abends). Es besteht eine Douane nur für die Waaren aus Abessinien. Da Gos in einer Sand-Wüste liegt, also keine Kultur betreibt und nur einige Sagien für etwas Gemüse und Coton unterhält, so bezieht es alle Nahrung aus Qedaref durch Karawanen.

Der Kern der Bewohner scheinen Fundj zu sein; dazu kommen aber von allen Seiten Zuflüsse, besonders Djälin, die als sehr thätige Handelsleute überall hinkommen und ihren eigenen Scheich haben. Die allgemeine Umgangs-Sprache ist die Arabische. Die Stadt ist reich und giebt einen Tribut von 5000 Thlr.

Der Atbara ist ½ Stunde von Gos entfernt. Er hat das ganze Jahr Wasser und wird im Winter sogar sehr hoch, so dass er mit Booten übersetzt wird. Jetzt füllt er nur ein Drittel des Bettes und ist stellenweise so tief, dass er einem Mann bis an die Brust reicht; die Strömung ist sanft.

Die beiden Erembat liegen ¼ Stunde jenseit des Flusses und sind durch einen dichten Wald von ihm getrennt, während auf ihrer Westseite, bis Gos, Alles nackte, fast baumlose, etwas über den Fluss erhabene Sandwüste ist. Sie haben wohl durch ihre abenteuerlichen Formen Viele verleitet, an Alterthümer zu denken; Steine und Felsen sind senkrecht, fast übernatürlich aufgestellt und besonders ein kreuzförmiges Bild lässt an Menschenhand denken. Leider hindert mich meine Schwäche vom Fieber, sie zu besteigen.

Von Gos-Redjeb geht durch die Sandwüste eine direkte Post-Strasse nach Chartúm, mit einigen Brunnen, die spärlich von Schukrie bewohnt werden.

16. Februar. Abreise von Gos, Vormittags. Der Atbara macht einen Bogen, den wir abschneiden. — Die Wüste hat ganz den Charakter der Hauéde: fast keine Bäume, theilweise viel Gras, das hier von den Schukrie benutzt wird. — 3½ St.
½ Stunde von Gos übersetzten wir den Chor Emtirab an einer Stelle, wo ein Acker mit Baumwolle und Durrah, da seine tiefe Lage ihn der Überschwemmung aussetzt. Das Land ist hier von den Beschari bewohnt, tiefer von den Djälin; die Schukrie usurpiren nur. Wir haben Morgens bis Nachmittags starken Nordwind. Diese Gegend bis Berber ist ohne reissende Thiere, so dass Ziegen und Esel ohne Gefahr im Freien schlafen. Auffallend ist der Reichthum an Eseln von einer guten, kleinen, aber starken, sanft und schnell laufenden Race. Für 3 Thlr. erhält man schon einen guten Esel und so sieht man bei Karawanen fast Niemand zu Fuss.

Nachmittags bis zu einem Schukrie-Dorf, dann und wann den Atbara weit verlassend, über Sandboden mit wenig Bäumen und Gras. Die Zelte der Schukrie sind wie die der Beni-Amer, aber sehr kurz. Sie waren eine halbe Stunde weit zwischen den Bäumen versteckt und zerstreut; oft dienen nur Bäume als Wohnung. — 2¾ „

17. Februar Vormittags von 4 bis 9 Uhr 5 Min., Nachmittags von 4 bis 7 Uhr. Wir zogen näher am Atbara hin über Sandboden, auf dem kein Fels und Stein zu sehen war. Die zahlreichen Bäume waren hauptsächlich Mimosen und Nebek mit reifen Früchten. Wenige Gazellen von der kleinen Species. Auf dem Wege keine Ansiedelung, die mehr im Inneren sind. Die Ufer des Atbara sind meist sehr waldig, während das Innere fast baumlos erscheint. — 7¼ „

18. Februar Vormittags bis Baluk, einer ziemlich grossen Insel im Fluss, von den Beschari zum Anbau von Duchn benutzt. Wir lagern über dem Strom neben dem Zelten-Dorf. Etwa in gleicher Breite mit Baluk und etwa 2 Tagereisen (ca. 12 St.) östlich von hier, bei Umbereb, ist das Ende des Gasch-Stromes und so weit wird er von den Hadendoa zur Kultur benutzt. Sehr selten, in Jahren, wo die Wassermenge so gross wird, dass er im Stande ist, das Land Taka bis vielleicht 80 St. nach N. reichlich zu überschwemmen, gelingt es ihm, sich einen Weg zum Atbara zu bahnen. — 3½ „

Nachmittags 4 bis 7 Uhr führt der Weg immer durch wüstes Land, von wellenförmigem Flugsand bedeckt. Kein Stein, kein Gras, aber viele Mimosen, deren Gipfel oft buchsbaumartig horizontal zu einem Zirkel abgeschnitten erscheint. Kein Wild. Am Atbara Urwald. Seit Baluk Palmen und Nebek voller Früchte. Das Innere des Landes bewohnt, weil dort viel Gras; das Wasser erhält man von hier. — 3 „

19. Februar Vormittags 6 Uhr 20 Minuten bis 10 Uhr 20 Minuten. Ganz nahe am Atbara wie gestern. Theilweise lange Ebenen mit etwas vergilbtem Gras. Unser Lager ist dicht am Fluss, dessen Ufer-Ebenen sehr tief unter uns lie- — 4 „

[1] Die Distanzen der Route von Algedén nach Kerén sind folgende: Von Algedén den Strom Hauascheit hinab 5½ Stunden, Af-Dehob 3½ St., Bar 3 St., Bela-Genda, vis-à-vis Dunguas, mit 2 Süsswasser-Teichen 5½ St., El Hesch 3 St., Sulib 4 St., Tschagie 3 St., Kar-Obel 3½ St., Adarte 5 St., Darotai 2 St., Kerén 7 Stunden.

[2] Wir geben den folgenden Theil vollständiger als das Vorstehende, im Auszug aus Munzinger's Tagebuch, da in dem Werk desselben: „Ost-Afrikanische Studien" fast gar Nichts über diesen Abschnitt der Reise erwähnt worden ist.
B. H.

gen. Einige Stellen über der Ufer-Ebene werden zur Duchn-Kultur benutzt.

Nachmittags. Wir machen 2 Stunden gewöhnlichen Wegs nahe dem Fluss, nehmen dann Wasser und Holz ein und betreten eine kleine Wüste oder Atmur, da der Atbara hier einen kleinen Bogen nach Osten beschreibt, welchen die Wüste Suané ausfüllt. Auch die jenseitigen Ufer des Atbara heissen noch so. An diesem Bogen liegt Um-Handel und andere Sagien. Da ist es auch, wohin der Gasch einen kleinen Chor schickt, und den Ort, wo er mündet, nennen die Hadendoa Gasch-da, d. i. Gasch-Mund, ein klarer Beweis für die Richtigkeit der Angabe, dass der Gasch sich zuweilen bis hierher verläuft. — Unser Weg, durch den wir den morgigen um 1⅓ Stunden verkürzen, führt über ganz flachen Kiesboden, der absolut ohne Baum und Gras sich weit ins Innere und rechts bis zum Fluss erstreckt. — 2 St. / 1⅔ „

20. Februar Vormittags 4⅓ Stunden gut marschirt. Die Wüste wird in der letzten Hälfte durch den Gasch gelb gefärbt. Die Kuhheerden, von denen zur Zeit einige hier weiden, kommen nur alle 4 Tage aus dem grasreichen Inneren an den Fluss, um da zu saufen, was eine Barka-Kuh nicht aushalten könnte. Der Atbara wird durch die schwarze Linie der Dumpalmen sichtbar, er nähert sich rechts mehr und mehr und endlich lagern wir ¼ St. von ihm an der Grenze der Wüste. — Nachmittags 3 Stunden. — 4⅓ „ / 3 „

21. Februar Vormittags 3 St. 25 Min. marschirt, Abends 3 Stunden. — 6⅓ „

22. Februar Morgens 3⅔ St., Abends 1 St. 50 Min. bis Menaui. Die Gegend wird lebendiger, die Sand-Dünen werden seltener. Seit dem Morgen des 21. Februar, wo wir mehrere Sagien passirten, die auch etwas Weizen machen, folgt dem Fluss nach ein unaufhörliches Durrahfeld, dessen Frucht bereits geschnitten ist. Der Atbara überschwemmt hier manches Jahr das Land bis 2 Tagereisen, was der Kultur beträchtlich nützt und das ganze Land mit Gras bedeckt, auch den Bäumen ein anderes Aussehen giebt. Der Boden ist mit Reussensplittern aus getrocknetem Lehm bedeckt. Auf beiden Seiten des Flusses sieht man Sagien. Längs der ganzen Route vom 21. und 22. Februar sind die Durrah-Pflanzungen der Kamelab, eines Beschari-Zweiges, welche diese Gegend mit ihren Zelten in Beschlag halten. Wir kehren den 21. Morgens und Abends bei ihnen ein und erhalten jedes Mal unsere Milch und Schafe. — Von der Mündung des Gasch ist noch zu bemerken, dass in ihr viele Tarfa oder Obel vorkommen, die sonst hier nicht einheimisch sind und aus dem Taka hierher geschwemmt worden sein müssen. Das Innere der Halbinsel von Suané dem Nil zu ist mehr bewohnt und für die Kultur viel benutzt von den Djälin und Beschari. Überfluss an Gras, aber wenig Brunnen, doch ist Mensch und Thier hier an Durst gewöhnt. — Der Atbara wird von den Eingebornen mit Recht nur ein Chor genannt, da er in der heissesten Zeit ganz austrocknet, was eben den Chor charakterisirt. Man kann ihn nicht sehr nützlich nennen; die Kultur erschweren die meist hohen Ufer; der Gasch ist unendlich wichtiger für die Durrah. — In der Richtung des Atbara fortgezogen lagern wir am Abend unfern von ihm und nehmen in Menaui Holz und Wasser ein, denn morgen gehen wir querüber zum Nil. Der Abend ist freundlich und windstill. Das Thermometer sinkt in der Nacht auf 9°, während es am Tag im Schatten 28° zeigt. — 5½ „

Sonntag den 23. Februar Morgens 4 St., Abends 3⅓ St. bis Damer am Nil. Wir durchgehen die Wüste, die Atbara und Nil trennt. Sie hat ganz das Aussehen wie Suané: meist steiniges, ebenes Terrain ohne die mindeste Erhebung, an einzelnen Stellen Gras und einige Bäume. Wir haben den ganzen Vormittag im Nordwind gefroren und ich werde wieder unwohl. Wir ziehen in Damer ein. Der Scheich führt uns in ein schönes, sehr hohes Haus. — Die Wüste zwischen Menaui und Damer, besonders wo wir lagerten, Buslem genannt, lieferte früher sehr schönes Durrah und wurde immer bebaut, aber seit der Einführung der Feddan-Steuer beschränken sich die Leute auf ihre Insel, wo die Ernte sicher ist. Es scheint, dass die Ernte manche Jahre schlecht geräth, doch ist kaum zu begreifen, dass 20 Prozent nicht herauskommen sollen. Jedenfalls stehen sich die regenbauenden Araber schlechter, besonders wenn die Verwaltung von ganz kleinen Ernten Steuer nimmt, wie es geschieht. Nur völlig kahles Feld ist frei u. s. w. — 7⅓ „

Aufenthalt in Damer: 24. bis 28. Februar.
Reise von Damer bis Chartum: 1. bis 9. März 1862.

VII. Kurze Notizen über das Beni-Amer-Land und ein Itinerar durch dasselbe. Von Th. v. Heuglin[1].

Die Bischarin führen heute noch (wie zu Makrisi's Zeit) Krieg zu Kameel, die Beni-Amer dagegen benutzen ihre zahlreichen Kameele nicht zum Reiten. Das Ghalf-Gift Makrisi's könnte von einem kleinen Strauch (?) genommen worden sein, der jetzt Kérbeh basal heisst.

„Eidab", alte Stadt, soll in der Nähe von Bahdur-Aqiq liegen.

Das Kostan- (d. i. Christen-) Land (Bogos u. s. w.) wird in Taka Senhít genannt. Etwa die Hälfte der Beni-Amer sprechen Chása (ob Háseh?) oder Tigraijet, eine Gös-Sprache, die wohl von der Massauaner nicht verschieden ist, die übrigen eine Bedja-Sprache; ihre herrschende Race sind die Nawdáb, Naudáb, die die Chasi als Unterthanen oder Sklaven betrachten.

Ein Basa-Stamm, der an das Land des Woad-Nimr grenzt, heisst Gommes, ein östlicherer Heqr oder Hedjer, 5 Tagereisen südöstlich von Kassalah. Sollte dieser Name in Verbindung stehen mit Hedjer, einer Stadt, die Makrisi erwähnt als Hauptstadt der Bedja? (Er schreibt das Wort هجر.)

Der grosse Schech der Beni-Amer heisst auf Bedjauíeh „Wohadă", auf Chása „Teghlél", der der Habáb „Kandebai" oder „Kantiba". Die sonderbar geformte dreihörnige Mütze, die Auszeichnung des Wohadă oder Wohad-a, heisst „Om-qerén". Der jetzige grosse Schech von Beni-Amer ist Schech Hamed, sein vorzüglicher Wohnsitz der Platz Daqá im Barkah-Thal.

Sie schreiben auf Ihrer Karte von Ost-Sudan „Djebel Orbay Langey". Das „Dj." ist wegzulassen, da Orba oder Urba dasselbe in der Bedja-Sprache bedeutet.

[1]) Herr v. Heuglin schreibt uns in einem Brief vom 8. Jan. 1863: „Die Nachrichten über die Beni-Amer, die ich erhalten, sind ziemlich scharf und genau. Ich bekam einen Theil durch den Bimbaschi Saleh-Effendi, welcher das Land durchreist hat, andere durch zwei Hadendoa, deren Angaben mit denen des Ersteren mit Ausnahme geringer Differenzen in Distanzen u. s. w. klappten; auch die Lage der Wasserscheide muss, natürlich nicht im Detail, aber doch im Allgemeinen laufen, wie ich sie auf der beiliegenden Karten-Skizze angegeben habe. Ich bin begierig, ob Sie mein Stück an Munzinger's Karte anhängen können; ich war leider so ungeschickt, mir keine Kopie davon zu nehmen." Wir haben die Route des Saleh-Effendi mit einer besonderen Signatur auf der Karte angegeben, aber in einigen Punkten nach Munzinger's Angaben von Herrn v. Heuglin's Information abgehen müssen; so haben wir z. B. die Richtung der Route von Dj. Langho nach Maman, die Herr v. Heuglin auf seiner Karte ohne Grund N. zu O. angiebt, in O. verwandelt, da Maman nach Munzinger's persönlicher Angabe genau bestimmt ist. Die Schreibart ist genau beibehalten, obgleich sie von W. Munzinger's, die uns maassgebend für die Karte war, oft abweicht. B. H.

Itinerar durch das Land der Beni-Amer (بني عامر).

Von Kassalah, كسله, nach Mitkenáb oder Meletkináb, متكناب — ملتكناب, N. zu O. 9 Stunden Marsch.

Von Mitkenáb nach Djebel Langho 10 bis 12 Stunden N. zu O. Langho ist ein unbedeutendes Gebirge, aber ziemlich hoch und steil; in seiner Mitte ist ein grösseres natürliches Wasserbecken.

Von Djebel Langho ungefähr gleiche Entfernung bis Mamán, ممان, dem Ausläufer einer von SO. kommenden Bergkette, in deren Mitte ein Chor nach NW. zu W. abfliesst, der in den Atbara münden soll. Auf den niedrigen Hügeln der Nordseite am Chor sind Ruinen alter Grabstätten und Kuppeln. Im Chor selbst sind zahlreiche Brunnen und hier sind nicht selten Hadendoa angesiedelt.

Von Mamán nach dem grossen Chor Rasái, راساي, der zum Atbara führt, 12 St. Hier viele Dumpalmen, der Chor mit Hügelland eingefasst, im Osten, aber fern hohes Gebirgsland.

Von Rasái N., wenig zu W., 13 St. bis zum beträchtlichen Wadi Ódi, اودى. Der Chor, nur mit niedrigem Gesträuch umgeben, enthält zahlreiche Brunnengruben. Geht man von Wadi Ódi 10 St. westlich, so gelangt man zum grossen Chor Anboré, انبورى, und 4 Stunden westlich davon zum Chor Ghadamáib, غدمايب. Der Anboré und der Ghadamáib sollen sich in südwestlicher Richtung bald vereinigen und zum Atbara fliessen. In beiden Thälern viele Dumpalmen.

Von Wadi Ódi 10 St. nördlich zum Chor Wadi Arghad, وادي ارغد, und dann 8 St. bis zum grossen Chor Langheb, لنغيب, der hier zwischen engen, hohen Felsen entspringt und ohne viele Biegungen und Wendungen ungefähr die Richtung nach Zokar nimmt. An mehreren Orten sind natürliche Wasserbehälter in den Felsen, allenthalben findet man schöne grüne Lagerplätze mit Dumpalmen. Nach 30-stündigem Marsch durch dieses Thal gelangt man an seine enge Mündung in den Chor Barkah, بركه, den man noch 15 St. weit bis Tókar verfolgt. Die Brunnen von Tókar, توكر, heissen Salálet, سلالة; die im Distrikt wohnenden Eingebornen gehören zum Stamm Artégha, ارتيغا.

Die Strasse von Salálet nach Bahdúr, بهدور, führt auf wenige Meilen Entfernung (2 bis 4 St.) am Meeres-Ufer hin. Nach 9 Stunden gelangt man zum Chor Seibat, سيبة, der aus den Bergen östlich vom Barakah oder Barkah kommt; 10 weitere Stunden Marsch führen zu einem Chor, wahrscheinlich Chor Dolám der Karten, und von hier sind fast 12 St. Marsch zu einem kleinen Regenbett gegenüber der Insel Bahdúr. Der Chor Seibat enthält beständig fliessendes Wasser, das am frühen Morgen süss ist, bei grosser Tageshitze aber salzig wird.

6 Stunden SSO. von Bahdúr ist ein anderes Regenbett, theils mit stehendem süssen Wasser in den Felsen; es kommt aus W. vom Dj. Tába, einem langen, hohen Gebirgszug 10 St. im Inneren des Landes.

Von diesem Chor immer auf einige Stunden parallel dem Strand hingehend gelangt man nach 6 bis 7 St. zum Chor Ileladeh (wohl Ilet-zádeh). Hier wendet man sich mehr nach SW. zum Chor von Ebn-Ḥáren, ابن حارن, der auch vom Djebel Tába herkommt und nach SO. fliesst. Ebn-Ḥáren ist ein isolirter Fels. 5 St. SSO. ein ähnlicher Felsen, der Abat Naqarét (ob Aqeré Neqerán?) genannt wird, in einem Chor.

Von Ebn-Ḥáren gelangt man in 2 kleinen Tagemärschen über das Gebirge (vielleicht in mehr südlicher Richtung als auf der beiliegenden Karte) nach H̄aschkob, einer meist menschenleeren Gebirgs-Landschaft. Alle die zahlreichen Regenbetten von hier führen nach dem Barkah.

Von H̄aschkob sind ungefähr 15 St. bis zur Landschaft H̄asta, ebenfalls gebirgig mit grossem Chor, der in den Barkah mündet.

Von H̄asta gelangt man in 2 kleinen Tagemärschen nach S. zu W. zum Ain Sabă; auf $^3/_4$ der Route gegen den Chor hin sind zahlreiche alte muhammedanische Grabstätten aus Stein.

Man folgt nun dem Ain Sabă, ungefähr nach Westen durch 2 starke Tagereisen (in seinem Bett ist nur zur Regenzeit fliessendes Wasser, das sich bestimmt in den Barkah ergiessen soll) und gelangt nach 2 weiteren grossen Tagereisen (wohl 3) nach S. zu W. oder SW. nach Daqá, دقا, der Hauptniederlassung der Beni-Amer am Barkah.

Ein östlicherer Weg führt von Daqá in 8 bis 9 St. zum grossen Chor H̄alagh Nuaï oder Nauaï, der von den Maria-Bergen nach dem Barkah fliesst. Von diesem Chor hat man noch 1 Tagemarsch in N. zu O. an das Gebirge und einen zweiten zum Ain-Sabă, einen dritten nach H̄asta.

Von H̄alagh Nuaï führt eine ebene Strasse in 8 Tagemärschen theils durch enges Felsenthal nach Seibát; überall im Gebirge sind natürliche Wasserbehälter und schöne Weiden. Dieser Weg heisst Darb el Kéréb.

III. Theodor Kinzelbach's astronomische Beobachtungen von M'Kullu bis Chartúm.

Berechnet von Prof. Dr. *C. Bruhns*, Direktor der K. Sternwarte in Leipzig.

Leipzig, den 22. Juni 1862.

Zwei Sendungen Manuskripte mit Beobachtungen und Briefen vom 22. September und 17. Oktober 1861 gingen am 15. Dezember 1861 in Gotha ein und wurden mir zur Berechnung und Ableitung geographischer Längen und Breiten übersandt.

Die Beobachtungen gehen vom 26. Mai bis zum 26. Oktober, beziehen sich auf die Orte Ain Musa, Dschidda, Massua, M'Kullu und Kerén und umfassen 112 eng geschriebene Quartseiten.

Herr Kinzelbach stellte die Beobachtungen entweder mit Hülfe eines Gehülfen Namens Sprenger, der sich der Expedition in Sues angeschlossen hatte und zu den Beobachtungen die Zeit ablas, oder allein an. Die Instrumente waren:

- ein Prismenkreis von 7,5 Centimeter Radius, mittelst Nonien 20 Sekunden angebend,
- ein Spiegel-Sextant von 12,5 Centim. Radius, 20 Sekunden angebend,
- ein Spiegel-Sextant von 10,5 Centim. Radius, 30 Sekunden angebend,
- ein kleines Passagen-Instrument mit Höhen- und Azimuthalkreis;

ferner 3 Uhren und zwar:

1) ein goldenes Chronometer, welches bis zum 10. September ausschliesslich benutzt wurde, aber durch das nebelige Wetter und den feinen Staub so in Unordnung gerieth, dass es nicht mehr gehen wollte und erst in Chartúm wieder gereinigt werden konnte,
2) eine nach Sternzeit gehende Uhr, welche Ende September gebraucht wurde, aber auch bald in Unordnung gerieth, so dass sie stehen blieb und für die Beobachtungen nicht mehr brauchbar war, und
3) ein Half-Chronometer, eine Taschenuhr, welche von Ende September allein noch brauchbar blieb, deren Gang aber kein guter zu nennen ist.

An künstlichen Horizonten waren mehrere vorhanden, einer zu Quecksilber, einer zu Öl, einer mit Glasplatte; erstere konnten bei bewegter Luft nicht gebraucht werden, weil das vorhandene Glasdach, welches sie gegen den Wind schützen sollte, nicht gut war, letzterer wurde genau nivellirt, durch Erschütterungen und Wind blieb er aber selten bis zum Schlusse der Beobachtungen genau horizontal.

Die Beobachtungen, welche angestellt sind, bestehen in Sonnenhöhen, und zwar in einzelnen Sonnenhöhen, in Circum-Meridianhöhen, in korrespondirenden Sonnenhöhen, in Sternhöhen und Durchgängen von Sternen durch die Fäden des möglichst nahe im Meridian aufgestellten Passagen-Instrumentes, in Mond-Distanzen und Mond-Kulminationen nebst den Kulminationen der sogenannten Mond-Sterne und in einigen magnetischen und meteorologischen Beobachtungen.

In Ain Musa wurden am 26., 28. und 29. Mai Höhen der Sonne und einiger Sterne beobachtet;

in Dschidda hinter den alten Kasernen in der Nähe der Douane wurden am 8., 9. und 10. Juni korrespondirende Sonnenhöhen gemessen;

in Massua wurden am 18., 19., 29. Juni und 6. Juli korrespondirende und einfache Sonnenhöhen und die Höhe des Polar-Sterns beobachtet;

in der Villa Degoutin sind am 7., 8., 9., 10. u. 11. Juli korrespondirende und einfache Sonnenhöhen gemessen;

in M'Kullu wurde am 12. Juli die Höhe der Sonne beobachtet;

in Kerén wurden vom 23. Juli bis zum 26. Oktober Beobachtungen gemacht, meistens korrespondirende und einfache Sonnenhöhen, fast immer mit dem Prismenkreise; mit dem Passagen-Instrument wurden Stern-Kulminationen beobachtet, auch Sternhöhen in der Nähe des Meridians und Kulminationen der Mond-Sterne und des Mondes wurden am 13., 15., 16., 17. September, 12., 13., 14. und 15. Oktober beobachtet. Mit dem Sextanten II wurden am 12., 15., 26., 28. August, 10., 11., 12., 13., 14., 24., 26., 27. September und 9., 10., 13. und 14. Oktober Mond-Distanzen gemessen. Am 27. August wurde mit einer Boussole die Abweichung der Magnetnadel bestimmt.

Aus den korrespondirenden Sonnenhöhen kann man die Zeit und die Breite des Ortes ableiten, aus den einzelnen Sonnenhöhen entweder die Zeit, wenn man die Breite kennt, oder umgekehrt die Breite, wenn man die Zeit kennt; die Zeit leitet man gewöhnlich ab, wenn die Sonne entweder nahe nach Osten oder nach Westen, in der Nähe des ersten Vertikals, steht, die Breite, wenn die Sonne in der Nähe des Meridians oder nach Süden hin beobachtet ist, und die Circum-Meridianhöhen geben gute Breitenbestimmungen. Eben so können die Stern-Kulminationen Zeit- und Breitenbestimmungen liefern, wenn ausser der Zeitangabe der Durchgänge noch der Höhenkreis am Passagen-Instrument abgelesen ist.

Die Länge lässt sich ermitteln, sobald man den Gang der Chronometer kennt und dieser Gang ein so regelmässiger ist, dass man sich längere Zeit darauf verlassen kann; die Differenz der Ortszeit und der Chronometerzeit, wenn diese sich auf die Zeit irgend eines bekannten Ortes reduciren lässt, würde die Längendifferenz geben. Selten genügen aber die Chronometer den an sie gestellten Bedingungen und Mond-Distanzen sind bei Prismenkreisen und Sextanten die einzigen Mittel, um die Länge zu ermitteln; Mondstern- und Mond-Kulminationen mit einem Passagen-Instrument geben die Länge meistens viel genauer als die Mond-Distanzen. Andere Phänomene am Himmel zu beobachten, z. B. Sternbedeckungen, Finsternisse, erfordert schon ein grösseres Fernrohr, und nicht zu oft kann man diese Phänomene beobachten, die Bestimmung der Länge aus ihnen ist aber eine viel genauere als die Mond-Distanzen und Mond-Kulminationen.

Herr Kinzelbach hat bei seinen Beobachtungen mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt; die grosse Hitze in der Sandwüste, der hohe Stand der Sonne haben die Beobachtungen sehr erschwert; die Unzuverlässigkeit der Chronometer, welche, wie schon erwähnt, ganz stehen blieben, wiesen ihn auf eine Taschenuhr an, deren Gang nur ein mittelmässiger zu nennen ist; dazu kommt noch, dass der Beobachter sich erst mit den Beobachtungen vertraut machen musste, und ein grosser Theil der so sehr zahlreichen Beobachtungen ist, wie in den Briefen selbst gesagt wird, mehr als Studium zu betrachten, um in der Behandlung, besonders in der des Passagen-Instrumentes, Übung zu erhalten. Einige Mal ist der Beobachter auch durch Unwohlsein und Krankheit gehindert worden; das Beobachten der so hoch stehenden Sonne, oft in der grössten Hitze, hat ihn einige Mal so angegriffen, dass er längere Zeit zur Wiederherstellung nöthig gehabt hat. Gehen wir auf die verschiedenen Arten der Beobachtungen über und sehen, welche Genauigkeit sie haben können, so finden wir, dass die korrespondirenden Höhen den Mittag und damit die Zeit recht genau angeben; die Resultate stimmen unter einander bis auf eine Zeit-Sekunde genau überein und der Fehler der Zeit ist ein sehr geringer. Die aus einer Reihe an Einem Tage angestellter Beobachtungen abgeleiteten Breiten harmoniren unter einander immer sehr gut, es kommen selten Differenzen bis zu einer Bogen-Minute vor, nichts desto weniger weichen die Breiten der verschiedenen Tage um ein Beträchtliches von einander ab, was man nur dem vielleicht nicht immer ganz horizontalen künstlichen Horizonte oder der Einstellung der nicht immer ganz scharfen Ränder der Sonne zuschreiben kann. Auf See rechnet man gewöhnlich die Genauigkeit einer mit dem Sextanten ermittelten Breite auf 1 bis 2 Minuten, die von Herrn Kinzelbach unter sehr ungünstigen Umständen angestellten einzelnen Breitenbestimmungen scheinen eine grössere Genauigkeit zu haben.

Die Längenbestimmungen gehören zu den schwierigsten Beobachtungen, und da die Uhren, welche Herr Kinzelbach hatte, eine Zeitübertragung nicht zuliessen, sind die Mond-Distanzen und Mond-Kulminationen die einzigen Daten, aus welchen sich die Länge ableiten lässt. In Ain Musa, Dschidda, Massua sind keine solche Beobachtungen angestellt und die Längen dieser Orte muss man nach den früheren Angaben annehmen, dagegen die Länge von Kerén konnte von Neuem abgeleitet werden.

Da der Sextant, mit welchem die Mond-Distanzen gemessen wurden, nur 30 Sekunden angiebt, so ist ein Fehler von dieser Grösse sehr leicht möglich, aber ein solcher Fehler macht die Länge um mehr als 1 Zeit-Minute oder ¼ Grad falsch; unter den berechneten Mond-Distanzen kommen solche Fehler und noch beträchtlich grössere vor, was aber mit der grossen Schwierigkeit, mit der diese Beobachtungen nur anzustellen sind, und mit der geringen Übung des Beobachters leicht entschuldigt werden kann. Die Mond-Kulminationen stimmen unter einander viel besser und es ist nicht schwer, den Durchgang der Sterne und des Mondes selbst mit einem kleinen Instrumente bis auf 1 Zeit-Sekunde sicher zu beobachten; 1 Zeit-Sekunde Fehler in der Differenz der Durchgänge der Sterne und des Mondes macht freilich etwa 30 Zeit-Sekunden oder ½ Zeit-Minute (⅛ Grad) in der Länge Fehler aus, doch ist dieser Fehler viel geringer, als er bei den Mond-Distanzen vorkommen kann. Sternbedeckungen zu beobachten, hat Herr Kinzelbach mehrmals versucht, das Fernrohr, welches er mit sich hatte, war aber zu diesen Beobachtungen nicht lichtstark genug, sonst wären solche Beobachtungen zur Ermittelung der Länge sowohl den Mond-Distanzen als auch den Mond-Kulminationen weit vorzuziehen.

Stellen wir jetzt die erhaltenen Resultate zusammen, so findet sich:

Die Breite von Dschidda aus den Beobachtungen vom 8. Juni 21° 29,3'. Die Länge ist nach Heuglin's Herleitung aus Moresby's Karten zu 2^h 37^m 20^s östlich von Greenwich anzunehmen.

Die Breite von Massua folgt aus Beobachtungen vom

18. Juni	zu 15°	36,7'
19. „		38,4
29. „		36,0
6. Juli		38,2
Im Mittel die Breite von Massua	15°	37,3'

Die Länge ist nach dem Navy Register 2^h 38^m 45^s östlich von Greenwich.

Die Breite der Villa Degoutin, welche nach terrestrischen Messungen 0,6' nördlicher als Massua liegen soll, folgt aus den Beobachtungen

vom 7. Juli	15°	38,4'
		38,1
8. „		37,0
9. „		38,0
10. „		36,0
11. „		38,8
Im Mittel die Breite von Degoutin	15°	37,7'

Die Breite von M'Kullu folgt aus Beobachtungen vom 12. Juli zu 15° 38,3'. Die Länge ist anzunehmen zu $2^h\ 38^m\ 34^s$.

Die Breite von Kerén, abgeleitet theils aus korrespondirenden Sonnenhöhen, theils aus einzelnen Sonnenhöhen, theils aus Circum-Meridianhöhen, theils aus Höhen des Polar-Sterns folgt aus den Beobachtungen vom

Datum	Breite	Datum	Breite
23. Juli	15° 45,9'	18. Sept.	15° 46,2
24. „	46,9		45,9
26. „	46,5	19. „	46,0
27. „	45,3		43,2
28. „	48,2	20. „	46,0
30. „	49,3		44,8
1. August	45,3	21. „	46,7
2. „	43,5	22. „	46,8
4. „	44,0	23. „	46,0
5.[1] „	42,9		48,1
22. „	50,0	24. „	46,4
24. „	50,6		45,6
25. „	49,2	25. „	47,7
27. „	47,0		46,3
28. „	47,7	26. „	47,5
29. „	47,6		46,1
30. „	47,4	27. „	46,6
31. „	47,0		46,7
2. September	46,9	28. „	46,0
3. „	51,6		46,8
4. „	45,7	30. „	45,2
5. „	42,2	1. Oktober	44,7
6. „	46,8		46,6
7. „	44,9	2. „	45,4
8. „	48,0		46,5
9. „	45,9	3. „	47,9
	45,2	4. „	46,2
11. „	41,8	8. „	44,6
	44,9		45,9
12. „	46,1	9. „	45,3
	45,1	10. „	46,1
13. „	45,6	11. „	45,4
14. „	44,5	13. „	44,1
	45,4	14. „	45,9
15. „	45,8		46,4
	45,1	15. „	45,1
16. „	46,0	24. „	45,8
	45,7	25. „	45,9
17. „	46,0	26. „	45,9
	46,4		

Das Mittel aus diesen 79 Breiten giebt die Breite von Kerén zu
15° 46,1'

Für die Länge geben die Mond-Distanzen:

Datum	h	m	s
15. August	2	33	57
		33	27
26. „		36	38
		36	26
27. „		30	17
		29	21
		32	52
10. September		34	25
13. „		37	28
		36	7
13. Oktober		31	41
		32	24
Im Mittel	2	33	45

Die Mond-Kulminationen[2]) geben

Datum	h	m	s
15. September	2	33	47
16. „		34	29
14. Oktober		34	21
15. „		34	49
Im Mittel	2	34	21,

so dass im Mittel die Länge von Kerén zu $2^h\ 34^m\ 3^s$ östlich von Greenwich anzunehmen ist.

[1]) Die Beobachtungen der korrespondirenden Höhen vom 6. bis 21. Aug. sind zu Breitenbestimmungen nicht brauchbar, weil die Sonne dem Zenith zu nahe kulminirte und ihr scheinbarer täglicher Lauf zu sehr in der Nähe des ersten Vertikals war.

[2]) Die Mond-Kulminationen vom 12. und 13. Oktober geben $2^h\ 31^m\ 57^s$, $2^h\ 36^m\ 22^s$, sie sind ausgeschlossen, weil der Beobachter bemerkt, dass sie nicht gut sind.

Die Abweichung der Magnetnadel in Kerén folgt aus den Beobachtungen vom 27. August: 6° 15 Min. westlich, wobei das Azimuth des Polarsterns aus den Beobachtungen abgeleitet ist. Für die Höhe von Kerén fand Herr Kinzelbach aus den hypsometrischen Beobachtungen 4470 Fuss und die Regenmenge vom 23. Juli bis 22. September 1861 betrug 463,5 Millimeter.

C. Bruhns.

Leipzig, den 1. Februar 1863.

Aus den weiteren Beobachtungen des Herrn Kinzelbach theile ich Ihnen die Resultate, welche abzuleiten waren, mit. Es sind meistens Breitenbestimmungen, welche aus den mit dem schon erwähnten Prismenkreise angestellten Beobachtungen der Sonne, entweder aus Circum-Meridianhöhen oder aus korrespondirenden Höhen, abgeleitet werden konnten. Da meistens ungemein viele Beobachtungen angestellt sind und diese gut unter einander harmoniren, so sind die Breiten ziemlich sicher und wird selten ein Ort in der Breite bis auf 1' oder 1/4 Meile unsicher sein. Die Längenbestimmungen sind grösstentheils aus Mond-Distanzen, welche mit dem Sextanten beobachtet wurden, abgeleitet. Die an und für sich schwierigen Beobachtungen sind grösstentheils unter so ungünstigen Verhältnissen und Umständen gemacht, dass von den abgeleiteten Resultaten nur wenige grosses Vertrauen verdienen. Sehr sicher ist die Längenbestimmung von Mai-Scheka, sie ist abgeleitet aus den Beobachtungen des Merkur-Durchganges und die einzelnen Beobachtungen geben bis auf wenige Zeit-Sekunden übereinstimmende Resultate.

Aus den korrespondirenden und Circum-Meridianhöhen der Sonne am 3. November 1861 ergiebt sich die Breite von Tsazega zu 15° 23,5'.

Aus gleichen Beobachtungen am 8. Nov. folgt die Breite von Godofelassie zu 14° 52,4'.

Viele korrespondirende Höhen und Circum-Meridianhöhen geben Mai-Scheka die Breite

Datum	Breite
12. Nov.	14° 38,1'
13. „	14 38,0
15. „	14 37,2
16. „	14 38,3
also im Mittel	14° 37,9'

Die Länge aus dem Merkur-Durchgang am 12 Nov. ist $2^h\ 35^m\ 5^s$ = 38° 46,2' östlich von Greenwich.

Einzelne Mond-Distanzen geben

Datum	h	m	s
11. November	2	37	15
14. „		32	2
		42	24
im Mittel	2	37	14

Doch ist schon erwähnt, dass die aus dem Merkur-Durchgang abgeleitete hier vorzuziehen ist.

Beobachtungen v.		Ort	Breite
17. Nov.	geben die Breite von	Mai-Zabri zu	14° 34,0
19. „	„ „ „ „	Mai-Mené „	14 32,8
22. „	„ „ „ „	Az-Nebrid „	14 24,4
24. „	„ „ „ „	„ „	14 24,0
25. „	„ „ „ „	„ „	14 23,4
		im Mittel Az-Nebrid in Adiabo	14° 23,9'

Aus 2 Mond-Distanzen folgt die Länge $2^h\ 33^m\ 56^s$
und 2 34 53

die Länge im Mittel $2^h\ 34^m\ 24^s$ = 38° 36,0' östlich von Greenwich.

Aus den Beobachtungen des Sirius am 29. November 1861 folgt die Breite von Masebu zu 14° 49,3'.

Obwohl Distanzen zwischen Mond und Jupiter gemessen sind, geben diese doch ein zu wenig harmonirendes Resultat für die Länge.

Die Breite von Mai-Daro findet sich zu 14° 54,0′ aus Circum-Meridianhöhen und korrespondirenden Höhen vom 30. Nov. und recht gut aus den verschiedenen Beobachtungen übereinstimmend.

Die Breite von Tender ist 15° 9,4′, aus vielen Beobachtungen vom 2. und 3. Dezember abgeleitet.

Die Breite von Mogelo findet sich zu 15° 16,1′ aus zahlreichen guten Beobachtungen vom 4., 5., 6., 7. Dezember.

Die Länge von Mogelo folgt aus Mond-Distanzen zwischen Mond und dem Sterne Fomahand 4. Dezbr. $2^h\ 20^m\ 22^s$ östlich von Greenwich

Mond und Fomahand	5.	„	2	30	34	„ „ „
Mond und Aldebaran	6.	„	2	30	29	„ „ „
Mond und Sonne	7.	„	2	30	32	„ „ „

Es scheint, als wenn am 4. Dezember ein Versehen vorgefallen wäre, die Länge aus den 3 übrigen Tagen giebt im Mittel

Mogelo $2^h\ 30^m\ 32^s$ östlich von Greenwich.

Die Breite von Algedén findet sich aus zahlreichen Beobachtungen von Circum-Meridianhöhen und korrespondirenden Höhen:

11. Dezember	15°	26,9′
12. „		26,8
13. „		27,5
Mittel	15°	27,07′

Die Länge aus Mond-Distanzen folgt am 11. Dezbr. aus Mond und Venus, Mond und Aldebaran, Mond und Pollux so verschieden (ein Mal z. B. $2^h\ 0^m\ 5^s$, das andere Mal $2^h\ 20^m\ 3^s$) und eben so am 12. Dezember aus Mond-Distanzen zwischen Sonne und Mond ($2^h\ 28^m\ 48^s$), zwischen Sonne und Pollux ($2^h\ 15^m\ 38^s$), dass die Resultate nicht zu gebrauchen sind, und bei den grossen Schwierigkeiten, welche vorhanden waren, ist es nicht zu verwundern, dass die nicht so leichten Beobachtungen der Mond-Distanzen fehlerhaft ausgefallen sind.

Aus Beobachtungen vom 11., 12., 13., 14. Januar, 3. und 4. Febr. 1862 folgt die Breite von Kassala:

11. Januar	15°	27,7′
12. „		26,4
13. „		26,9
14. „		26,3
3. Februar		27,4
4. „		26,8
im Mittel	15°	26,92′

Die Länge von Kassala folgt aus Beobachtungen des Mondes und der Mond-Kulminations-Sterne zu $2^h\ 25^m\ 12^s$ östlich von Greenwich, doch ist das Instrument in einem ziemlich unbrauchbaren Zustande gewesen und die Aufstellung lässt auch viel zu wünschen übrig, so dass das Resultat wenig Vertrauen verdient. Mond-Distanzen geben auch ein ungenügendes Resultat.

Aus Beobachtungen vom 14. und 15. Februar und zwar aus Circum-Meridian- und korrespondirenden Höhen folgt die Breite von

Gos Redjeb 14. Februar	16°	3,0′
15. „		2,3
Mittel	16°	2,65′

Gos Redjeb liegt 26½ Stunden Lastkameeltritt von Kassala, die aus Mond-Distanzen abgeleitete Länge stimmt nicht mit dieser Angabe überein.

Aus Beobachtungen vom 24. und 25. Februar folgt die Breite von El-Damer zu 17° 34,1′ und 17° 34,2′, also im Mittel 17° 34,15′.

Von Chartúm liegen Beobachtungen vom 17. bis zum 22. März vor; es findet sich

die Breite	17. März	15°	37,1′
	18. „		37,1
	19. „		36,2
	20. „		36,3
	21. „		36,3
	Mittel	15°	36,6′

Bei den Mond-Distanzen ist entweder in den Zeit-Angaben oder in den Distanzen zwischen Mond und Jupiter am 19. und 20. März ein Fehler, die übrigen Mond-Distanzen geben die Länge

17. März aus Distanz zwischen Mond u. Jupiter	2^h	11^m	1^s	östl. von Greenwich
18. „ „ „ „ „ „ „		11	3	„ „ „
19. „ „ „ „ „ „ Sonne		9	49	„ „ „
21. „ „ „ „ „ „ „		16	0	„ „ „

Die letzten Beobachtungen sind unter ungünstigen Verhältnissen angestellt und das Mittel aus 17., 18., 19. März giebt die Länge von Chartúm zu $2^h\ 10^m\ 38^s$ östlich von Greenwich.

Aus der Übereinstimmung der Resultate sieht man, dass die Breitenbestimmungen alle recht gut und so zuverlässig sind, als es für Punkte in Afrika nöthig ist, dagegen die schwierigen Längenbestimmungen aus Mond-Distanzen sind wegen Fehler der Instrumente, wegen des schlechten Ganges der Uhren nicht so zuverlässig, und wenn man die vielen Bemerkungen des Beobachters über die Ungunst, von der die Beobachtungen begleitet gewesen sind, nachsieht, so wird man diess erklärlich finden.

Zusammenstellung der Resultate.

Ort	Breite			Länge			
Dschidda . . .	21°	29,3′ N. Br.					
Massua	15	37,3					
Villa Degoutin bei Massua . . .	15	37,7					
M'Kullu b. Massua	15	38,3					
Kerén	15	46,1		2^h	34^m	3^s	= 38°30′45″ Ö.L.v.Gr.
Tsazega . . .	15	23,5					
Godofelassie . .	14	52,4					
Mai-Scheka . .	14	37,9	—	2	35	5	= 38 46 15
Mai-Zabri . . .	14	34,0					
Mai-Mené . . .	14	32,8					
Az-Nebrid i. Adiabo	14	23,9	—	2	34	24	= 38 36
Masebu	14	49,3					
Mai-Daro . . .	14	54,0					
Tender	15	9,4					
Mogelo	15	16,1	—	2	30	32	= 37 38
Algedén	15	27,07					
Kassala	15	26,92	—	2	25	12	= 36 18
Gos Redjeb . .	16	2,65					
El-Damer . . .	17	34,15					
Chartúm . . .	15	36,6		2	10	38	= 32 39 30

C. Bruhns.

IV. Th. Kinzelbach's meteorologische und hypsometrische Beobachtungen in Ost-Afrika.

Abgeleitet durch Dr. *K. Kreil*, Direktor der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien [1]).

Bei den mit so dankenswerther Sorgfalt angestellten meteorologischen Beobachtungen des Herrn Kinzelbach handelt es sich, wie bei allen Reisebeobachtungen, zunächst darum, aus den Beobachtungen selbst den Zustand der Instrumente zu erkennen, mit denen sie ausgeführt sind. Vor Allem gilt diess vom Barometer, das durch jeden Transport so leicht eine Beschädigung erleidet. Aus diesem Grunde wurden die Barometer-Beobachtungen des Herrn Kinzelbach mit jenen der Station Kairo verglichen, in welcher die Seehöhe des Instruments zu 15 Toisen angenommen ist.

Ain Musa. — Die erste Beobachtung am 26. Mai 1861 in Ain Musa am Ufer des Rothen Meeres, zur Zeit der Ebbe 2 Fuss über dessen Niveau, gab den auf 0° reducirten Luftdruck = 757,5 Millimeter, um 0,7 Millimeter höher als gleichzeitig in Kairo. Es würde daraus eine Seehöhe des Beobachtungsortes von 10 Toisen folgen, welcher Fehler wahrscheinlich in den an beiden Beobachtungs-Stationen verschiedenen atmosphärischen Zuständen seinen Grund hat, wie diess bei vereinzelten Höhenbestimmungen häufig der Fall ist, und daher auf einen Fehler im Instrumente, um den es sich zunächst handelt, noch nicht schliessen lässt.

Entscheidender sind in dieser Beziehung die Beobachtungen vom 26. bis 30. Mai, welche im Degoutin'schen Hause bei Ain Musa, 20 Schritt von der Quelle Degoutin, in einer Entfernung von ungefähr 3/4 Engl. Meilen vom Meeresufer und bei 8 bis 9 Toisen Seehöhe angestellt worden sind, wenn gleich in den beiden Tagen (am 27. und 28.) barometrische Störungen eintraten, welche ihren Grund in dem Umsetzen des Windes in Kairo von SSW. bei hoher Temperatur in NW. mit kühlerer Temperatur hatten.

Die Ablesungen am Barometer würden wohl auch hier wieder eine zu grosse Seehöhe geben, denn es ist das Mittel 757,69 Millimeter, während in Kairo 758,09 Millim. gefunden wurde, so dass der Beobachtungsort um 3 Toisen höher als Kairo liegen würde. Allein es wurde beiderseits auch der Dunstdruck beobachtet, in welchem eine sehr bedeutende Differenz ersichtlich ist. Es ergab sich nämlich der Dunstdruck in Ain Musa zu 10,27, in Kairo zu 12,43 Millimeter im Mittel aus allen Beobachtungen, in welchen sich aber die oben erwähnten Störungen ebenfalls sehr deutlich herausstellten. Scheidet man die dadurch beeinflussten Beobachtungen in beiden Elementen aus, so hat man

	in Kairo	in Ain Musa
Luftdruck . . .	757,80 Millim.,	757,58 Millim.,
Dunstdruck . .	11,65 „	10,45 „
korrig. Luftdruck	746,15 „	747,13 „

so dass der korrigirte Luftdruck in Kairo um 0,98 Millim. kleiner ist als in Ain Musa, woraus unter Annahme der Lufttemperatur von 26,2° C. in Kairo und 25,6° in Ain Musa ein Höhenunterschied von 6 Toisen erfolgen würde, der mit den anderen Messungen übereinstimmt und den Beweis liefert, dass das benutzte Instrument in gutem Zustande war.

In Betreff des täglichen Ganges zeigen die erwähnten Beobachtungen zwischen 2 Uhr Nachmittags und 7 Uhr Morgens folgende Änderungen:

Luftdruck . .	1,8 Millim.	um 7 Uhr höher,
Temperatur .	6,2° Cels.	„ „ tiefer,
Dunstdruck .	2,8 Millim.	„ „ grösser.

Die relative Luftfeuchtigkeit war um 7 Uhr 52,3, um 2 Uhr 29,9 Prozent. Somit gehen die Änderungen in jenen Gegenden in demselben Sinne vor sich wie in unseren Breiten, nur sind jene des Luftdruckes der kräftigeren Sonnenwirkung wegen stärker als bei uns, denn hier beträgt die Änderung im Mai zwischen den genannten Stunden

für den Luftdruck . 0,52 Millimeter,
„ die Temperatur 6,5°,
„ den Dunstdruck 0,1 Millimeter,
„ die Feuchtigkeit 24,0 Proz., sie ist nämlich um 7^h = 72,4, um 2^h = 48,4 Prozent.

Wenn die Temperatur-Änderung an beiden so entlegenen Stationen gleich ist, so rührt diess ohne Zweifel von der Nähe des Rothen Meeres her, das, wie jede grosse Wasserfläche, die Extreme näher rückt.

Die geringe Änderung des Dunstdruckes in Wien zwischen den genannten Stunden hat ihren Grund in einer doppelten Wendung, die in unseren Breiten in den Sommermonaten eintritt und von welcher die beiden Maxima nahezu auf die erwähnten beiden Stunden fallen. Die Änderungen der relativen Feuchtigkeit scheinen dort auch nicht grösser als bei uns zu sein, was ebenfalls von der Nähe des Meeres herrühren kann, jedoch ist die Feuchtigkeit der Luft dort zu beiden Stunden um 20 Prozent geringer als bei uns.

Die Beobachtungen über Luftdruck auf der Seefahrt von Ain Musa bis Massua vom 3. bis 17. Juni wurden mit dem Schiffs- und Metallbarometer angestellt und können dazu dienen, den täglichen Gang zu zeigen, wenigstens für jene Stunden, die sie umfassen. Nach denselben ist der Luftdruck am höchsten ungefähr um 6 Uhr Morgens, nimmt bis

[1]) Diese Ergebnisse wurden grösstentheils von Herrn Rath, Assistenten an der Meteorologischen Central-Anstalt in Wien, abgeleitet.

6 Uhr Abends ab, so dass er zu dieser Stunde durchschnittlich um 2,2 Millimeter kleiner ist als im Maximum, und fängt dann wieder an zu steigen. Wie lange die Zunahme dauert und ob während der Nacht auch eine Wendung eintrete, kann aus Mangel an Beobachtungen zu diesen Stunden nicht entschieden werden.

Die Temperatur der Luft, welche im Mittel aus allen um 7 Uhr Morgens, 2 und 9 Uhr Abends angestellten Beobachtungen 29,9° C. betrug, wächst bis Mittag, wo sie die Höhe von 31,5° erreicht und um 2,1° grösser ist als um 7 Uhr Morgens. Um 2 Uhr ist sie schon um 0,6° kleiner, um 9 Uhr Abends war das Mittel 29,74° C.

Das Psychrometer wurde auf der Fahrt bis Massua nur vier Mal abgelesen, nämlich am 4. Juni um 5 Uhr 30 Min. Abends, am 6. um Mittag und um 2 Uhr Nachmittags, und am 7. um 6 Uhr Abends. Die Beobachtungen liefern nach der Ordnung folgende Resultate:

Am 4. . . .	Dunstdruck	10,67	Millim.,	Feuchtigkeit	77,1	Proz.,
„ 6. Mittags	„	11,09	„	„	74,1	„
„ 6. 2ʰ . .	„	11,09	„	„	74,1	„
„ 7. . . .	„	10,48	„	„	65,3	„

Die Richtung des schwachen Windes war durchgehends von N. und NW., nur in der Nacht vom 14. zum 15. wurde ziemlich starker West verzeichnet.

Die Meeres-Temperatur wurde während der Seefahrt mehrmals bestimmt. Am 7. Juni um 6 Uhr Morgens war sie am Schiffsrande 22,5° R., am 8. 1½ Engl. Meilen vom Ufer 22,75°, um 4 Uhr Nachmittags 26°, am 9. um 7 Uhr Morgens 23°, um 5 Uhr Nachm. ½ Engl. Meile vom Ufer bei 6 bis 8 Fuss Tiefe 24°, um 6 Uhr bei 1½ Fuss Tiefe 21°, am 12. um 4 Uhr 45 Min. 26°, am 16. um 1 Uhr Nachm. 25,25°.

Massua. — Die Beobachtungen wurden am 18., 19., 26., 28., 29. Juni angestellt an einem Orte, der 6 Fuss über dem Ebbe-Niveau lag. Die Barometer-Ablesungen, sieben an der Zahl, gaben den Luftdruck zu 752,1 Millimeter an, welcher mit dem gleichzeitigen in Kairo bis auf ½ Millim. übereinstimmt, wenn man den Unterschied des Dunstdruckes berücksichtigt, der in Kairo 4,8 Millim. grösser ist als in Massua. Das Barometer scheint also durch die Seefahrt nicht gelitten zu haben.

Auch bei den übrigen Elementen war die gleiche Anzahl der Ablesungen. Sie gaben das Mittel der Lufttemperatur zu 34,8° C., jenes des Dunstdruckes zu 10,3 Millim., die Luftfeuchtigkeit zu 57,5 Millim. bei schwachen Nordostwinden und theilweis bewölktem Himmel.

M'Kullu. — Hier wurden vom 1. bis 12. Juli 52 Ablesungen ausgeführt und gaben

das Mittel	des Luftdruckes	zu	750,75 Millim.,
„ „	der Temperatur	„	36,04° Cels.,
„ „	des Dunstdruckes	„	8,49 Millim.,
„ „	der Feuchtigkeit	„	46,9 Proz.

Die grösste Wärme wurde beobachtet am 12. Juli Mittags = 41,75°, die kleinste am 7. um 6 Uhr Morgens = 30,0°, der grösste Dunstdruck am 5. um 6 Uhr Morgens = 11,82 Millim., der kleinste am 1. um Mittag = 5,46 Millim., die grösste Feuchtigkeit am 7. um 6 Uhr Morgens = 79,2 Proz., die kleinste am 1. um Mittag = 24,3 Prozent.

Nach einer Mittheilung des Englischen Konsuls an Herrn Kinzelbach dürfte der Mittelwerth sorgfältiger zehnjähriger Temperatur-Beobachtungen, die dort angestellt worden sind, 35,0° C. sein. Die Änderung bewegte sich zwischen den Grenzen 40,6° und 18,8°, nur ein einziges Mal war sie im Schatten 43,5° C.

Für den täglichen Gang des Luftdruckes und der Temperatur können folgende Zahlen dienen:

	Luftdruck.			Temperatur.		
um 6 Uhr Morgens	= 751,8	Millim., 5	Beob.	31,8°	C., 5	Beob.
„ 8 „ „	= 751,5	„ 9	„	33,6°	„ 9	„
„ Mittag . .	= 750,3	„ 6	„	38,5°	„ 6	„
„ 2 Uhr Abends	= 749,8	„ 8	„	38,2°	„ 8	„
„ 4 „ „	= 750,3	„ 4	„	37,4°	„ 3	„
„ 6 „ „	= 750,1	„ 2	„	36,1°	„ 2	„
„ 9 „ „	= 751,4	„ 5	„	33,5°	„ 5	„

Wegen der grossen Entfernung der Station von Kairo und der regelmässigen Änderungen des Luftdruckes in jenen Breiten schien es eben so sicher, die Höhe des Ortes aus der Vergleichung des Luftdruckes mit jenem in Massua, von dem er nur ungefähr 3 Seemeilen entfernt ist, unter der Voraussetzung zu bestimmen, dass in den ersten Tagen des Aufenthaltes in M'Kullu eine bedeutende Änderung desselben nicht vorgegangen sei. Es wurden daher die Beobachtungen vom 1. bis 4. Juli gewählt, welche das Mittel des Luftdruckes = 749,9 Millim. und jenes der Temperatur = 36,46° gaben, welche Zahlen mit den früher für Massua gegebenen die Höhendifferenz von 13,8 Toisen, also die Seehöhe von 14,8 Toisen geben, da in Massua die Beobachtungen 1 Toise über der See ausgeführt worden sind.

Die Luftströmung war in M'Kullu stets sehr schwach, häufig trat völlige Windstille ein. Sie hielt meistens die Richtung Nord, nur am 7. Nachmittags drehte sich der Wind über NW. und W. nach Süd, war aber am 9. um Mittag wieder Nord, wo er auch bis zu Ende des Aufenthaltes blieb.

Der Himmel war mehr trübe als heiter, denn es war kein ganz heiterer Tag; mehr heiter als trübe waren der 3., 4., 11. und 12. Juli, halb heiter der 2., alle übrigen waren mehr oder ganz trübe. Von Regen fielen nur einige Tropfen am 1. Juli um 9 Uhr Abends. Die Temperatur des Sandes war am 4. um 2 Uhr Nachmittags in der Sonne 52,5° C. Eine Quelle zeigte an demselben Tage 34,4° C., an drei anderen Tagen (den 5., 6. und 7.) jedes Mal 35,0° C.

In den folgenden Tagen während der Reise von Massua nach Kerén wurde um 2 Uhr Nachmittags das Thermometer abgelesen. Es zeigte

am 14. Juli in Amba 37,5° C. bei sehr schwachem West und heiterem Himmel,
„ 15. „ „ Mai-Auälid 37,5° C. bei sehr schwachem West und heiterem Himmel,
„ 16. „ „ Ain 35,6° C. (Wind und Wetter nicht angegeben),
„ 17. „ „ Molakat-Schörbe 35,0° C. bei stärkerem West und halb heiterem Himmel,
„ 18. „ „ Mohäber Qelámet 33,1° C. bei sehr schwachem Süd und ziemlich heiterem Himmel,
„ 19. „ „ Coqai 27,5° C. bei sehr schwachem Süd und halb heiterem Himmel. Abends fiel starker Regen.
„ 20. „ „ Gabena Anseba 20,3° C. um 6 Uhr 30 Min. Abends, gleichzeitig der Barometerstand 657,6 Millim., Hypsometer I 96,14° C. Nach 2 Uhr bis 4 Uhr starker Regen.
Die beiden Strombetten Anseba und Dari, um 2 Uhr noch trocken, füllten sich schnell mit Wasser bis 4 Fuss Tiefe. Die Geschwindigkeit des Wassers war in 9 Sekunden 120 Fuss.
„ 21. „ „ Mohäber Dari um 2 Uhr Abends Temperatur 22,5° C. Schwacher Süd, grösstentheils bedeckt. Von 4 Uhr bis 6 Uhr heftiger Regen.

Das Barometer und feuchte Thermometer wurden während dieser Reise nicht abgelesen.

Kerén. — Die Beobachtungen in Kerén reichen vom 23. Juli bis 15. Oktober und wurden ohne bedeutende Unterbrechung, sehr oft vier bis fünf Mal des Tages, angestellt.

Aus Herrn Kinzelbach's astronomischen Beobachtungen geht hervor die Länge von Kerén zu 38° 31′ östl. von Greenwich, die Breite zu 15° 46′ N.

In Betreff der Aufstellung der Instrumente schreibt er unterm 22. Septbr. 1861 aus Kerén: „Barometer, Aneroid und Thermometer T″ hänge ich zu den betreffenden Zeiten an einem Pfosten ausserhalb unserer Hütte in einem Halbschatten auf; die Lufttemperatur um 2 Uhr Nachmittags möchte, wenn die Sonne frei war, nicht ganz richtig angegeben sein. Das Psychrometer hingegen hängt stets an einem Pfosten innerhalb der Hütte nahe am Eingange" [1]).

„Erst vom 2. Oktober an konnte ich meine Instrumente im kompletten Schatten um 2 Uhr Nachmittags unter dem frei gewordenen Zelte aufhängen. Die Winde sind in dem mit hohen Bergen eingeschlossenen Kerén nicht genau zu bestimmen."

Um wo möglich einige Kenntniss sowohl über die jährliche als tägliche Änderung der meteorologischen Grössen zu erlangen, wurden die Beobachtungen zuerst nach Monaten, dann nach Tagesstunden zusammengestellt. Man fand:

	Luftdruck.	Temperatur.	Dunstdruck.	Feuchtigkeit.
23.—31. Juli	643,81 Millim.	21,48° C.	6,65 Millim.	73,8 Proz.
für August	643,68 „	20,32° „	6,62 „	84,5 „
„ September	644,05 „	21,68° „	5,59 „	68,0 „
1.—15. Oktbr.	643,92 „	21,94° „	3,46 „	51,7 „

Diese Temperaturmittel gelten nur für die Tagesstunden von 6 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends, da, wie natürlich, die Nachtbeobachtungen fehlen, welche für die wahren Mittel in jenen Breiten viel kleinere Zahlen ergeben würden.

[1]) Nach den Beobachtungszahlen des Tagebuches beträgt der Unterschied nur wenige Zehntelgrade. Herr Kinzelbach hält das trockene Thermometer des Psychrometers für das genauere. Die Angaben desselben wurden auch in Kerén allein benutzt.

Der grösste Luftdruck während dieser Periode war 646,4 Millim. am 27. Sept. Abends 10 Uhr, der kleinste 640,3 Millim. am 15. August Nachmittags 2 Uhr. Die höchste Temperatur war am 4. Oktober Nachm. 2 Uhr mit 30,6° C., die tiefste am 6. Oktober Morgens 6 Uhr mit 11,6° C. Der grösste Dunstdruck fand Statt am 3. Sept. Nachm. 2 Uhr mit 8,29 Millim., der kleinste am 9. Okt. Nachm. 2 Uhr mit 2,10 Millim. Die grösste Feuchtigkeit fand man am 6. Okt. Morgens 6 Uhr mit 95 Proz., die kleinste am 9. Okt. Nachm. 2 Uhr mit 15 Prozent.

Die Menge des Regens vom 23. Juli bis 22. Septbr. giebt Herr Kinzelbach zu 463,5 Millim. an, wovon vom 16. Aug. Mittags bis 17. Aug. 6 Uhr Abends 103 Millim. fielen. Am reichlichsten war er vom 14. bis 24. August im Betrage von 229,3 Millim. Vom 22. September bis 15. Oktober regnete es nicht mehr.

Übrigens muss bemerkt werden, dass im südlichen Abessinien eine doppelte Regenzeit eintritt, die eine, wahrscheinlich die stärkere, im Januar und Februar, die zweite vom Juli bis August. Beide Zeiten treffen gegen Norden etwas später ein und die zweite Regenzeit war offenbar jene, in welche die Beobachtungen Kinzelbach's fallen [1]).

Um über die tägliche Änderung einigen Aufschluss zu erlangen, wurden die Beobachtungen, welche zu den ganzen Stunden 6 Uhr Morgens, 2 Uhr und 9 Uhr Abends ausgeführt sind, zu Mitteln vereinigt und gaben folgende Zahlen:

	6 Uhr.	2 Uhr.	9 Uhr.
Luftdruck im Juli . .	643,80 Millim.	643,72 Millim.	643,97 Millim.
„ „ August .	643,88 „	643,08 „	644,36 „
„ „ September	644,34 „	643,26 „	644,46 „
„ „ Oktober .	644,53 „	643,00 „	644,63 „
Temperatur im Juli . .	21,09° C.	24,45° C.	22,02° C.
„ „ August .	19,38° „	22,52° „	19,81° „
„ „ September	16,98° „	26,61° „	21,15° „
„ „ Oktober	14,28° „	29,24° „	17,54° „
Dunstdruck im Juli . .	6,46 Millim.	6,84 Millim.	6,65 Millim.
„ „ August .	6,41 „	7,12 „	6,53 „
„ „ September	4,69 „	5,55 „	5,97 „
„ „ Oktober .	3,56 „	3,42 „	3,94 „
Feuchtigkeit im Juli . .	79,8 Prozent	67,8 Prozent	76,8 Prozent
„ „ August .	87,4 „	79,5 „	86,0 „
„ „ September	75,4 „	51,4 „	72,9 „
„ „ Oktober	66,9 „	28,0 „	58,0 „

Aus diesen Zahlen sieht man, dass der Luftdruck in den Nachmittagsstunden kleiner ist als früh und Abends, also einen Gang befolgt, welcher dem in unseren Gegenden gewöhnlichen ähnlich ist. Die Änderung der Temperatur ist während der Regenzeit gering, wird aber nach dem Ende derselben sehr gross. Der Dunstdruck wird wie natürlich durch sie sehr vergrössert, seine tägliche Änderung scheint aber überhaupt klein zu sein. Dafür ändert sich die relative Luftfeuchtigkeit, vorzüglich ausser der Regenzeit, im Verlaufe des Tages sehr bedeutend.

[1]) Denkschriften der Wiener Akademie, XV. Bd., S. 45.

Die stärkeren Regen scheinen immer von Gewittern begleitet zu sein, wenigstens sind an den 36 Regentagen in Kerén 16 mit Gewittern bezeichnet. Am 24. August fiel Hagel.

Die Heiterkeit des Himmels war im Juli noch veränderlich, gegen Ende aber war er schon grösstentheils bedeckt, so auch im ersten Drittel des August; im zweiten Drittel war die Bedeckung ununterbrochen, gegen Ende traten wieder einige heitere Stunden ein. Im September war sie wechselnd, anhaltende Heiterkeit mit wenig Unterbrechungen kehrte erst zu Ende dieses Monats und im Oktober zurück.

Die Winde wehten im Juli und August fast ausnahmslos schwach aus W. und NW., nur am 27. Juli war SSO., am 30. August SO.-Sturm, beide von Gewittern begleitet. Diese westliche Richtung behielten sie auch noch in der ersten Hälfte des September bei, erst von da an wechselten sie mit Ostwinden und waren auch noch im Oktober zwischen NO. und S. veränderlich.

Die Seehöhe von Kerén wurde aus den gleichzeitigen Barometer-Beobachtungen mit Kairo um 6 Uhr Morgens, 2 und 9 Uhr Abends bestimmt und dafür die Zahl von 4469 Par. Fuss gefunden.

Drei Bestimmungen mit dem Thermo-Hypsometer I gaben dafür 4516 P. F.,
zwei „ „ „ „ II „ „ 4455 „
die gleichzeitigen Barometer-Ablesungen . . . „ „ 4523 „

Es wird daher die zuerst gegebene Höhe als nahezu richtig angenommen werden können.

Aus den Ergebnissen dieser Beobachtungen kann man ersehen, dass das Klima von Kerén, so weit es ein Aufenthalt von 3 Monaten zu erkennen gestattet, gewiss unter die mildesten und angenehmsten von Afrika zu rechnen ist. Die Regenzeit tritt zwar zwei Mal im Jahre ein, ist aber jedes Mal nur kurz und dauert kaum zwei Monate; die Temperatur im Mittel 21½° C. (17,2° R.) scheint nicht oft über 30 — 31° C. (24 — 25° R.) zu steigen und die Luft wird durch die oft kühlen Nächte erfrischt. Ausser der Regenzeit ist der Himmel wahrscheinlich sehr heiter und anhaltend trüber Himmel tritt nur in der Mitte derselben ein. Auch die von der See her wehenden Ostwinde tragen zur Abkühlung bei und selbst während der Regenzeit mag die Schwüle der Luft durch die häufigen Gewitter gemildert werden.

Vergleicht man damit das Klima in dem nur wenig nördlicher, aber um mehr als 3000 Fuss tiefer gelegenen Chartúm [1]), so ergiebt sich, wie sich wohl erwarten lässt, ein sehr bedeutender Unterschied. Hier ist das Mittel der Temperatur während der Tagesstunden in den Monaten Juli, August und September 32,2° C. (25,7° R.), also höher als dort zu den wärmsten Stunden, und wird, wenigstens in diesen Monaten, die der Regenzeit angehören, auch während der Nacht nicht viel gemildert.

Zwischen 1 Uhr und 3 Uhr Nachmittags erduldet man in Chartúm durchschnittlich eine Hitze von 39° C. (31° R.), dort ist sie nur 24,5° C. (19,6° R.), also nicht höher als bei uns im Sommer. Die höchste Temperatur war hier im Schatten 46,6° C. (37,3° R.), in Kerén kam sie nicht über 30,6° C. (24,5° R.).

Noch ein zweiter Umstand ist es, der das Klima in Chartúm zu einem höchst erschlaffenden und ungesunden macht, nämlich die Feuchtigkeit der Luft und die ungemein grosse Menge der Dünste, die sie stets enthalten muss, denn die Dunstspannung während der Tagesstunden der Monate Juli, August und September beträgt hier 21,2 Millimeter, also mehr als das Dreifache von jener in Kerén, wo sie nur zu 6,3 Millimeter gefunden wurde, und dieser Feuchtigkeitszustand dauert in Chartúm doppelt so lange als in Kerén, nämlich durch die vier Monate Juni bis September.

Hierbei darf man sich aber nicht vorstellen, dass in Chartúm trotz der grossen Dunstspannung eine Regenzeit ähnlich der in Kerén eintrete. Die Luft ist dort wegen der hohen Temperatur noch ziemlich weit vom Sättigungsgrade entfernt, wie Russegger's Beobachtungen lehren, und wenn es auch noch nicht in das regenlose Gebiet gehört, wie das nördlicher gelegene Nubien, so ersieht man doch aus den Beobachtungen Dovyak's [1]), dass unter den 144 Beobachtungstagen, die seine Aufzeichnungen während der Monate Juni bis November umfassen, nur 21 Regentage waren.

Bei Berechnung der Barometer-Beobachtungen jenseit Kerén und der daraus abgeleiteten Seehöhen wurden aus mehrfachen Gründen die gleichzeitigen Beobachtungen in Kairo nicht mehr benutzt, denn man konnte sich schon aus der von Herrn Kinzelbach zu Kerén angestellten Beobachtungsreihe und ihren Ergebnissen überzeugen, dass die atmosphärischen Verhältnisse, insbesondere die Dunstspannung, zu verschieden sind, als dass man ohne Berücksichtigung derselben hoffen durfte, durch Vergleichung der an so entlegenen Orten angestellten Beobachtungen richtige Höhenbestimmungen zu erhalten, um so mehr, da die Reise meistens durch hoch gelegene Orte führte. Auch haben frühere Erfahrungen bewiesen, dass in jenen Gegenden, wo die störenden Einflüsse auf den Luftdruck im Vergleiche mit den bei uns eintretenden so gering sind, die Zusammenstellung der Beobachtungen eines Ortes mit denen einer früheren Reisestation, an welcher eine grössere Anzahl von Bestimmungen durchgeführt wurde, Ergebnisse liefert, die

[1]) Denkschr. der Wiener Akad., Bd. XV; Sitzungsber., Bd. XLI.

[1]) Denkschr. der Wiener Akademie, XV. Bd., S. 45.

der Wahrheit so nahe kommen, als es bei so schwierigen Reisebeobachtungen, wie die besprochenen sind, überhaupt erwartet werden kann.

Aus diesen Gründen wurden die in dem vorliegenden Reiseabschnitt enthaltenen Beobachtungen über Luftdruck, um daraus die Höhenlage der einzelnen Orte abzuleiten, nicht mit denen von Kairo, sondern für die ersten Stationen (bis einschliesslich Kassala) mit Kerén, für die folgenden mit Kassala verglichen.

Die Abreise von Kerén erfolgte am 28. Oktober 1861 und es wurde noch an demselben Tage an der nächsten Station

Ambaras um 2^h und 10^h Abends, am folgenden um 6^h Morgens beobachtet [1]). Die Höhe des Luftdruckes war im Mittel 646,3, woraus, wenn man den Luftdruck in Kerén zu 643,83 und das dortige Temperaturmittel zu 20,4° annimmt, während hier 18,5° beobachtet wurde, eine Höhendifferenz von 241 Fuss, also, da die Seehöhe von Kerén zu 4469 Fuss gefunden wurde, für Ambaras die Seehöhe = 4228 F. folgt. Die Temperatur-Änderung vom 28. Okt. um 2^h bis 29. um 6^h Morgens war von 27,5° bis 10,0°. Die Temperatur des Wassers des Strombettes Ambaras in einem Loche 1 F. unter der Oberfläche und selbst wieder 6 Zoll tief war 20°. Schwacher Wind von NO., S. und SW. Heiterer Himmel.

Daueloch am Anseba. Vier Ablesungen vom 29. Okt. um 10^h 45′ Morgens bis 30. Okt. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 647,9; mittlere Temperatur 20,6° (aus allen vier Beobachtungen) und 19,2° (aus der grössten, 28,1°, und kleinsten, 10,4°); Höhenunterschied mit Kerén 309 Par. F.; Seehöhe 4160 F. Der Anseba 6 Zoll tief fliessend; Temperatur des Wassers um 10^h 45′ Morgens 23,1°, um 2^h Abends 28,8°. Grösstentheils windstill; heiter.

Salikat am Flusse gleichen Namens (3 Zoll tief fliessend). Drei Ablesungen vom 30. Okt. 2^h Abends bis 31. Okt. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 641,8; mittlere Temperatur 18,0°, um 2^h 24,8°, um 6^h Morgens 11,1°; Seehöhe 4413 F. Temperatur des Flusswassers um 2^h Abends 26,2°, um 6^h Morgens 14,4°. Wind schwach von O. und S. Am 30. Nachm. bewölkt; von 4^h bis 5^h 30′ etwas Regen.

Station zwischen *Gundabértina* und *Az-Maman* an einem kleinen Bache, der 3 Zoll tief fliesst. Zwei Ablesungen am 31. Okt. 9^h Abends und 1. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 623,1; mittlere Temperatur 18,9°; Seehöhe 5189 F. Um 6^h Morgens Dunstdruck 6,77; Feuchtigkeit 59 Proz.; Temperatur des Flusswassers um 9^h Abends 16,4°. Windstill; heiter.

Az-Maman an einem kleinen Bache, der 3 Zoll tief fliesst. Eine Ablesung am 1. Nov. um 2^h Abends. Luftdruck 623,3; Temperatur 23,1°; Seehöhe 5337 F. Um 2^h Abends Dunstdruck 9,00; Feuchtigkeit 39 Proz. Schwacher NO.; halb trübe.

Station zwischen *Az-Maman* und *Az-Johannes* an einem kleinen Bache, der 3 Zoll tief fliesst. Zwei Ablesungen am 1. Nov. um 8^h 30′ Abends und am 2. Nov. um 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 596,7; mittlere Temperatur 11,2°; Seehöhe 6459 F. Um 8^h 30′ Dunstdruck 7,40; Feuchtigkeit 52 Proz. Wind O., schwach; heiter.

Tsazega. Die Quelle des Anseba zu weit entfernt. Alle bisher angeführten Ströme ohne Namen sind Zuflüsse des Anseba.

Sechs Ablesungen vom 2. Nov. 4^h Abends bis 4. Nov. um 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 584,3; mittlere Temperatur 15,9°; Seehöhe 7033 F. Höchste Temperatur am 3. Mittags 19,9°, tiefste am 4. um 6^h Morgens 11,2°. Wind schwacher O. und SO.; nicht ganz heiter.

Ad-Saúl an einem in den Mâreb fliessenden Bache von 6 Zoll Tiefe. Vier Ablesungen vom 4. Nov. 4^h Abends bis 6. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 599,8; mittlere Temperatur 12,7°; Seehöhe 6330 F. Grösstentheils windstill; Heiterkeit wechselnd.

Bei *Teramni.* Zwei Ablesungen am 6. Nov. 8^h 45′ Abends und am 7. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 605,0; mittlere Temperatur 14,5°; Seehöhe 6109 F. Windstill; grösstentheils bedeckter Himmel.

Godofelassie. Sieben Ablesungen vom 7. Novbr. 2^h Abends bis 9. Nov. 6^h 30′ Morgens. Mittlerer Luftdruck 605,7; mittlere Temperatur 20,2°; Seehöhe 6095 F. Höchste Temperatur am 8. um 2^h 28,1°, tiefste am 8. um 6^h Morg. 14,6°. Wind W. und SO., schwach; grösstentheils trübe; am 8. 10^h Abends schwacher Gewitterregen.

Az-Dochi. Drei Ablesungen vom 9. Nov. 4^h Abends bis 10. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 609,5; mittlere Temperatur 17,2°; Seehöhe 5920 F. Wind NO. und N., schwach; trübe. Am 9. Abends bis 10^h starker Regen.

Mai-Scheka. 28 Ablesungen vom 10. Nov. 5^h Abends bis 16. Nov. Mittags. Mittlerer Luftdruck 599,7; mittlere Temperatur 20,2°; Seehöhe 6361 F. Höchste Temperatur am 15. Nov. 2^h 28,0°, tiefste am 11. und 14. 6^h Morgens 13,4°. Wind am 11. und 12. NO., mittelmässig, am 13. S. und SW., am 14., 15. und 16. wechselnd von O. nach SO., O., S., W. und NO. Himmel heiter.

Scheich-Marhé. Drei Ablesungen vom 16. Nov. 6^h Abends bis 17. Novbr. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 623,9;

[1]) Die fixen Beobachtungsstunden, welche in den meisten Fällen eingehalten wurden, sind 6^h Morgens, 2^h und 9^h Abends. Die Temperatur ist durchaus nach Celsius ausgedrückt, der Luftdruck ist auf 0° gebracht und in Millimetern, die Höhenangaben sind in Pariser Fuss, der Dunstdruck in Millimetern gegeben.

mittlere Temperatur 15,1°; Seehöhe 5299 F. Grösstentheils windstill; heiter.

Mai-Zabri. Zwei Ablesungen am 17. Nov. 12^h 30′ Mittags und 2^h Abends. Mittlerer Luftdruck 642,6; mittlere Temperatur 28,0°; Seehöhe 4526 F. Wind S., sehr schwach; heiter.

Mäshäl. Drei Ablesungen vom 17. Novbr. 6^h Abends bis 18. Nov. 6^h 30′ Morgens. Mittlerer Luftdruck 620,0; mittlere Temperatur 18,2°; Seehöhe 5470 F. Grösstentheils windstill; heiter.

Mai-Debri. Zwei Ablesungen am 18. Nov. 2^h und 2^h 36′ Abends. Mittlerer Luftdruck 614,6; mittlere Temperatur 26,1°; Seehöhe 5720 F. Windstill und heiter.

Kesadgua. Vier Ablesungen am 18. Nov. 9^h, 10^h 30′, 11^h 30′ Abends und am 19. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 604,0; mittlere Temperatur 15,6°; Seehöhe 6156 F. Am 18. windstill; von 11^h 30′ Abends und am folgenden Morgen S. und SSW.; heiter.

Mai-Mené. Zwei Ablesungen am 19. Nov. 10^h 15′ Morgens und um Mittag. Mittlerer Luftdruck 616,0; mittlere Temperatur 21,2°; Seehöhe 5648 F. Süd, schwach; heiter.

Mai-Gorso. Vier Ablesungen vom 19. Nov. 9^h Abends bis 20. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 625,2; mittlere Temperatur 17,7°; Seehöhe 5248 F. Ost bis Süd, ziemlich stark; heiter, nur Nachts halb trübe.

In *Mâreb Arakebu* am 20. Nov. wurde nicht beobachtet.

Wodach. Zwei Ablesungen des Thermometers am 20. Nov. 8^h 30′ Abends und am 21. Nov. 6^h Morgens. Mittlere Temperatur 16,1°. Ost, dann West, sehr schwach; halb trübe, dann heiter. Wasser des Baches am 20. 8^h 30′ Morgens 22,4°, am 21. 6^h Morgens 14,4°.

Gunne-Gunne. Eine Ablesung des Thermometers am 21. Nov. 1^h 30′ Abends. Temperatur 24,4°. Schwacher SW.; heiter.

Adiabo (Az-Nebrid). Vierzehn Ablesungen des Thermometers vom 22. Nov. 11^h Morgens bis 26. Nov. 6^h Morgens. Mittlere Temperatur 22,1°, höchste am 24. Mittags 27,1°, tiefste am 26. 6^h Morgens 13,1°. Wind grösstentheils schwach und wechselnd; Heiterkeit veränderlich. Am 24. von 9^h Abends Donner und Blitze, um 9^h 30′ kam heftiger Regen dazu. Das Gewitter dauerte bis 10^h 15′. Die ganze Nacht wie die vorhergehenden Nächte; der Himmel meist bedeckt.

Hier bemerkt Herr Kinzelbach, dass in dem Gefässe des Barometers, aus welchem während der Reise wahrscheinlich Quecksilber ausgeflossen war, sich doch noch so viel befand, dass er ihn umkehren konnte, ohne dass Luft dadurch hineinkam. Da aber bei der Beobachtung das Niveau des Quecksilbers im Gefässe die Spitze des Elfenbeinstiftes nicht mehr erreichte, selbst wenn es um die ganze Länge der Schraube gehoben worden war, so benutzte er es nun so, dass er den Nonius einstellte, den Abstand mit einem Zirkel abmass und um diesen Abstand den Barometerstand vergrösserte.

Az-Berai. Zwei Ablesungen am 26. Nov. 9^h Abends und am 27. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 647,6; mittlere Temperatur 9,6°; Seehöhe 4311 F. Windstill; heiter.

Herret. Eine Ablesung am 27. Nov. 1^h 30′ Abends. Luftdruck 645,7; Temperatur 27,5°; Seehöhe 4373 F. Windstill; mehr als halb bedeckt.

Godgodo. Zwei Ablesungen am 27. Nov. 9^h Abends und am 28. Nov. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 662,0; mittlere Temperatur 11,9°; Seehöhe 3739 F. Windstill; heiter.

Dekeschbo. Eine Ablesung am 28. Novbr. 1^h Abends; Luftdruck 667,3; Temperatur 33,5° (im Halbschatten); Seehöhe 3492 F. Windstill; halb bewölkt.

Masebu. Drei Ablesungen am 28. Nov. 7^h 15′ Abends, am 29. Nov. 2^h 45′ und um 5^h 45′ Morgens. Mittlerer Luftdruck 672,0; mittlere Temperatur 17,9°; Seehöhe 3333 F. Windstill; heiter.

Mai-Daro. Drei Ablesungen des Luftdruckes, sechs der Temperatur vom 29. Nov. 3^h Abends bis 1. Dez. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 675,3; gleichzeitige Temperatur 28,0°; Gesammtmittel der Temperatur 26,4°; Seehöhe 3179 F. Wind schwacher West und Süd; theilweis bewölkt.

Am *Mâreb.* Eine Ablesung am 1. Dez. 8^h Morgens. Luftdruck 688,4; Temperatur 22,5°; Seehöhe 2678 Fuss. Windstill; heiter.

Tender. Sieben Ablesungen vom 2. Dez. 6^h Morgens bis 3. Dez. 9^h 15′ Abends. Mittlerer Luftdruck 670,8; mittlere Temperatur 26,5°; Seehöhe 3363 F. Höchste Temperatur am 2. Dez. Mittags 32,0°, tiefste am 3. Dez. 6^h Morgens 15,4°. Windstill; theilweis bewölkt.

Mogelo. 21 Ablesungen am Barometer und 26 am Thermometer vom 4. Dez. 6^h Morgens bis 8. Dez. 8^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 696,8; gleichzeitige Temperatur 26,4°. Gesammtmittel der Temperatur 25,5°; Seehöhe 2338 F. Höchste Temperatur 34,4° am 5. Dez. 3^h Abends, tiefste 15,9° am 7. Dez. 6^h Morgens. Schwacher Wind aus N. und NO. Durchaus heiter, nur am 8. Morgens trübe wegen Nebel bei leichtem Regen. Es wird hierbei bemerkt, dass für das Barometer kein anderer Aufstellungsplatz gefunden werden konnte als da, wo es ausser 6^h Morgens stets der Sonne fast direkt ausgesetzt war. Das Thermometer war im Schatten.

Arnetta. Zwei Ablesungen am Barometer und vier am Thermometer vom 8. Dez. 3^h Abends bis 9. Dez. 6^h Morgens. Mittlerer Luftdruck 695,0; gleichzeitige Temperatur 30,0°. Gesammtmittel der Temperatur 25,1°; Seehöhe 2395 F. Meist windstill; halb trübe.

Elféno. Eine Ablesung am 9. Dez. 2^h Abends. Luftdruck 701,9; Temperatur 31,4°; Seehöhe 2120 F. Windstill; halb heiter.

Serobeti am Boka. Eine Ablesung am 10. Dez. um 6^h Morgens. Luftdruck 704,4; Temperatur 11,2°; Seehöhe 2113 F. Windstill; heiter.

Taura. Eine Ablesung am 10. Dez. 2^h Abends. Luftdruck 704,5; Temperatur 29,2°; Seehöhe 2031 F. Windstill; heiter.

Algedén. 18 Ablesungen vom 11. Dez. 7^h 30′ Abends bis 13. Dez. 2^h 30′ Abends. Das Barometer war am 11. Dez. in der Hütte unmittelbar an der Thür aufgehängt, an den folgenden Tagen aber musste es der Sonne ausgesetzt werden. Es floss wieder Quecksilber aus, daher nur die zwei ersten Ablesungen zur Höhenbestimmung benutzt wurden. Mittlerer Luftdruck 687,3; gleichzeitige Temperatur 25,1°; Seehöhe 2712 F.; mittlere Temperatur 25,1°, höchste Temperatur 29,9° am 12. 3^h Abends, tiefste 16,2° am 12. 7^h 30′ Morgens. Neben Windstillen durchgehends schwache N. und NO.-Winde. Am 11. Nachmittags trübte sich der Himmel, sonst vollkommen heiter.

Kassala. 36 Ablesungen am Barometer und 48 am Thermometer vom 11. Januar bis 6. Februar. Am 13. Januar schreibt Herr Kinzelbach: „Nachdem ich in Algedén bemerkt hatte, dass Quecksilber irgendwo aus meinem Barometer ausrinnt, und diess mehr und mehr auf der Reise hierher, so musste ich mich mit der Reparatur auf Kassala vertrösten. Während meiner Krankheit war natürlich Nichts zu machen, nun endlich, da Munzinger und ich, körperliche Schwäche abgerechnet, so weit wieder gesund sind, haben wir das Barometer ordentlich und nachhaltig wieder brauchbar gemacht." Von diesem Tage an beginnen die Barometer-Ablesungen. Mittlerer Luftdruck 710,8; gleichzeitige Temperatur 25,0°; Seehöhe 1803 F. Gesammtmittel der Temperatur 24,8°; höchster Luftdruck 715,4 am 27. Januar 8^h 30′ Abends, tiefster 708,6 am 5. Februar 1^h und 3^h 15′ Abends. Höchste Temperatur 29,4° am 16. Januar 4^h 30′, am 5. Februar 1^h und 3^h 15′ Abends, tiefste 16,9° am 13. Januar 7^h Morgens. Mittlerer Dunstdruck 10,62, mittlere Feuchtigkeit 47,7 Proz. Ersterer schwankte zwischen 14,44 am 17. Jan. 9^h Morgens und 5,55 am 12. 8^h Morgens, letztere zwischen 73 Proz. am 27. Jan. 8^h 30′ Abends und 31 Prozent am 14. Januar Mittags und am 15. um 5^h 30′ Abends. Wie Herr Kinzelbach beifügt, sind in Kassala Dezember und Januar die kältesten, April und Mai die heissesten Monate, Juni, Juli, August die Regenmonate, August, September, Oktober und November die Fiebermonate.

Ferner sagt er: „Wir sind hier so komplet geschützt vor dem Winde, dass nur selten in unserem Hofe ein Luftzug Statt findet." In dem Tagebuch ist daher auch nur sechs Mal „Nordwind", sonst durchgehends „windstill" angesetzt. Der Himmel war immer heiter, nur am 11. Januar Nachmittags war er grösstentheils, am 12. Nachmittags und am 17. Morgens 9^h halb bedeckt.

Gos-Redjeb. Acht Ablesungen vom 14. Febr. 6^h Morgens bis 15. Febr. Mittags. Mittlerer Luftdruck 717,02; mittlere Temperatur 28,0°; Seehöhe mit Kassala verglichen 1568 F. Nordwind; heiter.

Auf der folgenden Reise bis an den Nil war das Barometer nicht mehr brauchbar.

El-Damer, 24. Februar. „Auf dem Wege hierher, wo wir meistens unter dem Zelte Mittag und Nacht zubrachten, kam das Thermometer 2^h Nachmittags auf 35° unter dem Zelte und fiel um 5^h Morgens auf 11,2° herab. Wir hatten mit wenig Unterbrechung fast alle 24 Stunden des Tages mehr oder weniger heftigen Nordwind."

Acht Ablesungen vom 24. Febr. 9^h 15′ Morgens bis 26. Febr. 6^h Morgens. Mittlere Temperatur 22,8°; Schwankung zwischen 26,8° am 25. um 3^h 15′ und 15,6° am 25. 5^h Morgens. Nordwind; grösstentheils heiter, nur am 24. Mittags war der Himmel fast ganz bedeckt.

Am Bord der Barke auf der Reise von *El-Damer* nach *Chartúm* 33 Ablesungen vom 2. bis 11. März, darunter waren neun 6^h Morgens, deren Mittel 17,6°, acht 2^h Abends, deren Mittel 30,9°, und neun 9^h Abends, deren Mittel 23,9° gab. Am 3. März wurde von zwei zu zwei Stunden (mit Ausnahme von 2^h, 4^h und 8^h früh) beobachtet und gefunden: Mitternacht Temperatur 17,0°, 6^h Morgens 13,8°, 10^h Morgens 25,0°, Mittags 26,7°, 2^h Abends 25,0°, 4^h Abends 30,0°, 6^h Abends 26,2°, 9^h Abends 22,2°. Die Temperatur des Nilwassers fand man an diesem Tage 2^h Abends zu 20,0°. Die Luft war am 2. und vom 5. bis 8. grösstentheils windstill, an den übrigen Tagen, namentlich am 3., durchgehends Nord, nur am 11. Morgens trat Süd ein.

Chartúm. Hier wurde das Barometer vollständig hergestellt und luftleer gemacht. Die Beobachtungen beginnen am 12. März und gehen bis 24.

Es wurde in dieser Zeit das Thermometer 36 Mal, das Barometer 31 Mal abgelesen. Das Mittel des Luftdruckes ist 725,21; die gleichzeitigen Ablesungen des Thermometers gaben 28,5°; das Gesammtmittel der Temperatur ist 28,15°. Für die Seehöhe findet man, wenn man Kassala als Vergleichspunkt wählt, 1255 Fuss, wählt man Kerén, so wird sie 1250 F. Diese Übereinstimmung beweist, dass das Verfahren, welches Hr. Kinzelbach anwendete, um mittelst des schadhaften Instruments den wahren Luftdruck zu finden, ganz brauchbare Ergebnisse lieferte.

Die gefundene Höhenzahl stimmt hinlänglich überein mit der aus Hrn. v. Russegger's Bestimmungen des Siede-

punktes des kochenden Wassers gefundenen (1202 Par. F.) und mit einer Aneroid-Bestimmung von Capt. W. Peel [1]) (1207 Par. F.). Auch Hr. Kinzelbach beobachtete am 17. und 18. März den Siedepunkt mit dem Hypsometer zu 98,90° und 98,95°, woraus man mittelst der Tafeln von Gintl den Luftdruck zu 730,04 und 731,38 findet, gegen den gleichzeitig am Barometer beobachteten um 5,3 und 6,9 zu gross, daher die daraus berechnete Höhe 1045 F. und 1055 F. wird.

Die Luft war während der Beobachtungszeit sehr trocken. Das Mittel der Dunstspannung wurde zu 6,18, das Mittel der relativen Feuchtigkeit zu 21,5 Prozent gefunden. Der Wind war in den ersten Tagen Süd und Südwest, welcher öfters bewölkten Himmel brachte, dann aber ging er bei fortwährend reiner Atmosphäre in Ost und Nord über.

[1]) „Geogr. Mittheilungen", Ergänzungsheft Nr. 6, S. 12.

Übersicht der Höhenbestimmungen.

	Par. F.
M'Kullu bei Massua	89
Kerén	4469
Ambaras	4228
Daueloch	4160
Salikat	4413
Station zwischen Gundabértina und Az-Maman an einem Bache	5189
Az-Maman	5337
Station zwischen Az-Maman und Az-Johannes an einem Bache	6459
Tsazega	7033
Ad-Saul	6330
Teramni, in der Nähe von	6109
Godofelassie	6095
Az-Dochi	5920
Mai-Scheka	6361
Scheich-Marhé	5299
Mai-Zabri	4526
Mäshäl	5470
Mai-Debri	5720
Kesadgua	6156
Mai-Mené	5648
Mai-Gorso	5248
Az-Berai	4311
Herret	4373
Godgodo	3739
Dekeschbo	3492
Masebu	3333
Mai-Daro	3179
Station am Mâreb, bei Mai-Daro	2678
Tender	3363
Mogelo	2338
Arnetta	2395
Eleféno	2120
Serobeti am Boka	2113
Taura	2031
Algedén	2712
Kassala	1803
Gos-Redjeb	1568
Chartúm	1250

V. Bemerkungen zu den Karten.

Von *B. Hassenstein.*

Als vor drei Jahren, im Februar 1861, Dr. A. Petermann eine grosse, speziell für den Gebrauch der Deutschen Expedition nach Afrika bestimmte Karte von Nord-Ost-Afrika [1]) herausgab, fügte derselbe für die Mitglieder jener Expedition ein Memorandum bei, welches auf folgende der Lösung harrenden Aufgaben hinwies: 1) Eine astronomische Feststellung der Lage von Chartúm; 2) Positionsbestimmung von Kassala, Gos Radjeb oder Filik, da diese drei Orte den Hauptknotenpunkt der bisherigen Routen zwischen dem Rothen Meere und Chartúm bilden und die Bestimmung der Lage eines derselben eine wichtige Grundlage für Karten der ganzen Region schaffen würde; 3) Entwirrung der bisherigen Angaben über das Flussnetz, besonders des Barka Anseba, Mareb; 4) Forschungen über die Gegenden zwischen den Bogos-Ländern und dem Barka im Süden und Suakin im Norden; endlich 5) und 6) Erforschung der Länder am Barka, des Gebiets von Hamasen, Basen, Qedaref u. s. w. Alle diese Aufgaben liegen jetzt gelöst vor uns; die Resultate sind in unseren Karten, von denen das Hauptblatt genau den Maassstab der unten citirten Karte, 1:1.000.000, hat, verarbeitet. Die umfangreichen astronomischen, meteorologischen und hypsometrischen Arbeiten des Herrn Kinzelbach, die ethnographischen und topographischen der Herren Werner Munzinger und Th. v. Heuglin, welche dieses Heft zur Publikation bringt, so wie die schon früher an anderer Stelle [2]) veröffentlichten Reiseberichte der unglücklichen Forscher Dr. Steudner und Moritz v. Beurmann bilden die Hauptquellen für unsere Neubearbeitung jener Karte. Der östliche Theil ist ausserdem bedeutend bereichert und verbessert worden durch die Arbeiten Antoine d'Abbadie's, deren Umfang und Wichtigkeit wir dabei zu übersehen, zu prüfen und hoch zu schätzen genügende Gelegenheit gehabt haben.

Eine kurze Betrachtung dieser Quellen und der Art ihrer Verarbeitung ist der Zweck dieser Zeilen.

Maassstab. — Da für alle drei Karten gleiche Materialien, gleiche Basis-Linien und Punkte, gleiche Prinzipien galten, die detaillirtere Kenntniss der Gebiete von Bogos, Marea, Hamasen, Saraë, Tigre u. s. w. aber einen grösseren Maassstab für ihre Mappirung wünschen liess (1:500.000), die beiden Blätter 1 und 2 also nur als Supplemente für das Hauptblatt, Taf. 3 (1:1.000.000), gelten, so beziehen sich unsere Bemerkungen auf alle drei Kartenblätter zusammen genommen.

Basis. — Die Hauptbasis für den Entwurf der Karte bilden: 1) Theodor Kinzelbach's astronomisch bestimmte, von Dr. Bruhns berechnete Position von Kerén und von Kassala; 2) die durch A. d'Abbadie astronomisch oder trigonometrisch festgestellten Positionen von M'Kullu bei Massua, die Gorzo-Berge (Kesadaro oder Balalach v. Heuglin's) und Gundet in Saraë, die Berg-Spitze von Az-Daro in Adiabo, endlich die Berge Semayata, Debre-Sina u. a. in Tigre und die Hauptstadt dieser Provinz selbst: Adua. Um ganz sicher zu gehen, haben wir vor Annahme der unter 2) genannten Punkte dieselben nebst einigen anderen einer Prüfung nach einem Theil der von d'Abbadie selbst gegebenen Bestimmungs-Elemente unterworfen, nämlich den sehr zahlreichen Azimuth-Kompass-Winkelmessungen, welche von Rudolf Radau mit grösster Sorgfalt gesichtet und geordnet in d'Abbadie's „Géodésie d'Éthiopie" publicirt worden sind.

Das günstige Resultat dieser Prüfung zusammen mit einer Übereinstimmung mit v. Heuglin's und Munzinger's Messungen, wie sie sich im Lauf der Arbeit zeigte und wie sie uns während einer längeren Praxis noch nicht überraschender und erfreulicher vorgekommen war, drängte uns eine so hohe Meinung von den Arbeiten des Herrn Antoine d'Abbadie auf, dass wir seine 857 astronomisch-trigonometrischen Ortsbestimmungen wohl zum allergrössten Theil als endgültig für alle Zeiten erklären möchten.

Winkelmessungen. — Mit Hülfe der so eben aufgezählten Basis-Punkte, einzelner Entfernungs-Angaben, mehrerer fester Punkte in Okule-Kusai, wie z. B. des Berges Kaschad im Distrikte Schamesaneh, des Berges Tahuila, Schaik-Ara, des höchsten Berges bei Halai, u. a., endlich durch Berücksichtigung der Breitenbestimmungen Th. Kinzelbach's für Mai-Scheka in Saraë und für Mogelo in den Barea wurden nun zunächst die sämmtlichen Stationen bestimmt, von denen aus Herr v. Heuglin und Herr Munzinger die in Abschnitt II. dieses Heftes gegebenen Azimuth-Winkel aufgenommen haben. Wir haben sie auf den Karten durch ein kleines Dreieck bezeichnet und die Nummer der Station dazu geschrieben. Zugleich mit der Feststellung der Lage einer jeden Station war ein wichtiges Element für Benutzung

[1]) Entwurf einer Karte von Ost-Afrika, zwischen Chartúm und dem Rothen Meer bis Suakin und Massua. Nach allen vorhandenen Quellen entworfen von A. Petermann, zum Gebrauche der v. Heuglin'schen Expedition ausgeführt durch Justus Perthes' Geographische Anstalt, Dez. u. Jan. 1860—61. Gezeichnet und autographirt von B. Hassenstein. Maassstab: 1:1.000.000. — Dieselbe Karte, reducirt auf den Maassstab 1:1.500.000, wurde publicirt in „Geogr. Mitth.", Ergänzungsheft Nr. 6, begleitet von einem Mémoire von B. Hassenstein.

[2]) „Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde", Jahrg. 1862 und 1863.

der gegebenen Winkel zu ermitteln: die Abweichung der Magnetnadel vom wahren Nord, denn mit Ausnahme der magnetischen Variation in Kerén, welche aus Kinzelbach's Beobachtungen berechnet wurde, war keine einzige bestimmte Angabe dem Manuskripte der beiden Herren beigefügt und nur auf Herrn v. Heuglin's Karten-Skizze der Reise durch Saraë gesagt, dass die magnetische Variation in diesen Ländern durch vulkanische Gebirgs-Massen bedeutenden Schwankungen ausgesetzt sei. Eine Feststellung nach dem Polar-Stern für jede Station zu machen, hätte jedenfalls mehr Zeit erfordert, als eine flüchtige Durchreise erlauben kann. Es blieb uns also Nichts übrig, als die von uns durch Konstruktion ermittelte Variation anzunehmen. Wir fanden sie allerdings zwischen 2° bis 13° West in ihren Extremen schwankend, das muss aber einzig und allein der Attraktionsfähigkeit des benachbarten Terrains oder sonstigen Umständen zugeschrieben werden, denn auch in den von d'Abbadie bereisten Ländern wurden Verschiedenheiten in der Abweichung der Nadel vom magnetischen Meridian gefunden, welche die von uns ermittelten übertreffen und ebenfalls aus den oben angeführten beirrenden Umständen herzuleiten sind. In Abtheilung II dieses Heftes haben wir als einen wichtigen Faktor für Verständniss und Benutzung der dort zusammengestellten Winkel- und Itinerarmessungen bei einer jeden Station 1) die betreffende magnetische Variation, 2) die Objekte derjenigen Winkelmessungen angegeben, aus denen Lage und Variation abgeleitet worden sind. Bei kleinen Differenzen in den gefundenen Resultaten wurde das Mittel genommen und die Entfernungs- oder Richtungsangaben, welche die Itinerarbeschreibung lieferte, berücksichtigt; doch war im Allgemeinen schon das gefundene Resultat so befriedigend, dass wir die Fehler für die Lage der Stationen nicht höher als von 1 bis höchstens 3 Bogen-Minuten, für die Variation eben so viel Grade nach W. rechnen können.

Das ganze Netz der festgestellten Stationen umfasst 57 Punkte, von denen 20 dem Herrn v. Heuglin, 37 dem Herrn Munzinger zur Aufnahme der Winkel dienten. Als die äussersten Punkte dieses ganzen Netzes sind zu bezeichnen:

1) Debre-Kuddus im Marea-Land, Munzinger's Stat. 10.
2) Debre-Sina in Mensa, v. Heuglin's Station.
3) Mai-Scheka in Saraë, v. Heuglin's Station 7, Munzinger's Station 1.
4) Adi-Jesus bei Adua, v. Heuglin's Station 11.
5) Az-Nebrid in Adiabo, Munzinger's Station 7.
6) Berg Dablot bei Kassala, Munzinger's Station 17.

Innerhalb dieses Netzes sind noch von besonderer Wichtigkeit die Stationen:

1) Berg Sewán bei Kerén, v. Heuglin's Station.
2) Zad'amba bei Kerén, v. Heuglin's Station.
3) Tsazega in Hamasen, v. Heuglin's Station 2.
4) Kesadgua in Kohein, Munzinger's Station 5.
5) Mezan-Negarit, Munzinger's Station 10.
6) Samero im Bazen-Gebiet, Munzinger's Station 14.
7) Arnetta im Barea-Gebiet, „ „ 15.

Als Beweismittel für die Genauigkeit einzelner sehr wichtiger Messungen, welche als Kontrole für das ganze Netz dienen können, verweisen wir auf die Anmerkungen, die wir bereits an den bezüglichen Stellen, auf S. 14, Sp. 1 und 2, S. 15, S. 17; 18, Sp. 1; 21, gegeben haben.

Routen; Topographie; ältere Quellen. — Nach Feststellung des so eben skizzirten Triangulations-Netzes wurden von den Stationen alle übrigen Winkelmessungen, natürlich mit Berücksichtigung der magnetischen Variation, eingetragen und dadurch die Route und die Berg-Kuppen der Umgegend festgestellt; als spezielleres Material für die Zeichnung dienten dann 12 Karten-Skizzen, zum Theil von den Reisenden selbst, zum Theil unter den Augen W. Munzinger's von uns croquirt; ferner die Beschreibungen der Reiserouten von Th. v. Heuglin, Dr. Steudner und Werner Munzinger. Von besonderem Werthe waren die orographischen und hydrographischen Gesammtbilder, welche Letzterer in seinem Werk: „Ost-Afrikanische Studien", gegeben hat und durch persönliche Information uns noch deutlicher machen konnte; endlich sind berücksichtigt ältere Quellen, wie die Karten und Berichte von Lefèbvre, Ferret und Galinier, Combes und Tamisier, Mansfield-Parkyns u. A.; doch stehen sie hinter den Arbeiten der Deutschen Expedition und d'Abbadie's zu weit im Werth zurück, um spezielle Verarbeitung zu erheischen. Wir wollen bei Betrachtung und Citirung aller dieser Materialien einen bestimmten Gang verfolgen, indem wir die Routen der beiden Abtheilungen der Deutschen Expedition als leitenden Faden wählen.

Rothes Meer; das Samhar. — Die Zeit vor Aufbruch der Expedition von Massua nach dem Inneren wurde von Th. v. Heuglin und Dr. Steudner zu einem siebentägigen Jagd-Ausflug nach dem Dahalak-Archipel benutzt, 20. bis 28. Juni 1861[1]). Früher schon, in den Jahren 1854, 1855 und 1856, später während seiner Rückreise nach Europa im September des Jahres 1862 hatte es sich W. Munzinger angelegen sein lassen, die Inseln und Massua in vornehmlich handelspolitischer Beziehung zu studiren, und hat darüber in seinem Werk eine werthvolle Monographie niedergelegt[2]). Diese Umstände und der Wunsch, d'Abbadie's fast ganz vergessene wichtige Aufzeichnungen über diesen

[1]) Bericht darüber s. „Zeitschrift für Allgem. Erdkunde" 1862, Bd. XII, SS. 57 ff.
[2]) W. Munzinger: Ost-Afrikanische Studien, SS. 100 ff.

Theil des Rothen Meeres [1]) zum ersten Mal zu verwerthen, gaben die Veranlassung zu einer Ausdehnung unseres ersten Blattes nach Osten, so dass wenigstens der Haupttheil des Archipels auf das Blatt fällt. Die Küsten des Festlandes und der Inseln sind auf Grund der festen Positionen d'Abbadie's [2]) um Massua bis Ras Harb nach Moresby's Karte [3]) etwas vergrössert eingetragen, berichtigt mit wenigen topographischen Details aus Elwon's Sailing Directions [4]) und Dr. Steudner's Bericht; gänzlich verändert wurde die sehr fehlerhafte Nomenklatur in Moresby's Karte nach d'Abbadie's unten citirter Liste von Namen sämmtlicher Inseln und Inselchen und mehrerer Küstenpunkte, welche auf jener Karte gar nicht benamt sind. Sir William Jones Schreibart [5]), die für die ganze Seekarte des Rothen Meeres maassgebend sein muss, ist hier ebenfalls beigesetzt in den wenigen Fällen, wo sie von der d'Abbadie's abweicht. Einige Namen sind Th. v. Heuglin's und Munzinger's Angaben entlehnt. Um ein ungefähres Bild der grossen Bänke und der Haupt-Fahrstrasse in diesem Theil des Rothen Meeres zu geben, sind zwei blaue Töne angewandt, von denen der hellere eine Tiefe von weniger, der dunklere von mehr als 10 Engl. Faden anzeigt; die Kurven sind nach den sehr zahlreichen Loth-Zahlen in der See-Karte gezogen. Die Küste der Bai von Massua ist mit Zugrundelegung von d'Abbadie's Positionen nach Th. v. Heuglin's Plan gezeichnet [6]). — Die Zeichnung des Samhar und des Gadam-Gebirges um M'Kullu und Ailet beruht auf den Positionen d'Abbadie's für diese und einige umliegende Punkte und mehrere sich daran anschliessende Itinerare dieses Reisenden. Leider sind die Itinerare d'Abbadie's [7]), die wir für unsere Karten zum ersten Mal zu benutzen Gelegenheit hatten, gerade für diese Gegend mangelhaft in den Angaben der Richtung und relativen Lage; nicht unbedeutende Zweifel, wie z. B. über die genaue Lage von Wainegus und einiger Küstenpunkte östlich von den Gadam-Gipfeln können deshalb erst durch das Erscheinen der von uns sehnlichst, aber noch immer vergeblich erwarteten Karten d'Abbadie's erledigt werden. Für Angabe der Flussbetten in dem Samhar war eine hydrographische Karten-Skizze W. Munzinger's nebst Text von Wichtigkeit, die endlich die bisher sehr verworrenen Ansichten darüber klärt. Die Aufnahme der Reiseroute [1]) von M'Kullu bis zum Gebirgsabfall von ebendemselben hat uns eine Basis gegeben für Einzeichnung der Unregelmässigkeiten des Bodens; seine Studien über die ethnographischen Verhältnisse der Beduān- und Saho-Stämme im Samhar [2]) hat uns mehr Information für die Karte verschafft, als die gesammte übrige, ziemlich reiche Literatur über das Küstenland bietet. Ganz neuen Datums und nicht unwichtig ist die Reiseroute Sr. Hoheit des Herzogs Ernst von S.-C.-Gotha im April 1862 [3]), welche das Gebirge beim Durchbruch des Lawa betritt, so wie die Exkursionen der Frau Herzogin Alexandrine von M'Kullu nach dem Thal von Ailet und Asus. Zu erwähnen hätten wir endlich noch, weil bei einer früheren Arbeit über die Nord-Abessinischen Grenzgebiete [4]) nicht bekannt, den langen Aufenthalt des Franzosen Vayssières in M'Kullu und Ailet und sein darüber von Alexander Dumas publicirtes Tagebuch [5]), ein Werkchen, das für Freunde der Jagd und von Erzählungen pikanter Abenteuer eine äusserst angenehme Lektüre sein möchte, dem Geographen aber, trotzdem Vayssières bei seinen vielen Streif- und Querzügen durch diese Steppe ein sehr genauer Kenner derselben gewesen sein muss, fast Nichts bietet als eine kleine Menge durch Druckfehler schrecklich entstellter Namen von Wasserplätzen u. s. w., deren ungefähre Lage man sehr gern erführe. — Beachtenswerth sind einige Notizen von dem Schiffs-Arzt Courbon über die Geologie, Zoologie und Botanik der Insel Dessi und der Ufer-Landschaften der Bai von Adulis bis Halai, welche als erster Bericht [6]) über die wissenschaftliche Thätigkeit einer Französischen, hauptsächlich politische Zwecke verfolgenden Expedition nach dem Rothen Meer und Aden im Jahr 1859 bis 1860 vorliegen.

Habáb. — Das kartographische Material über den nördlichen Ausläufer des Abessinischen Hochgebirges, welches östlich vom Anseba die Gebiete der Habáb und Mensa in sich schliesst, hat sich seit unserer ersten Karten-Skizze dieses Landes [7]) nicht in derselben Ausdehnung er-

---

[1]) Note on sôme Names of Places on the Shores of the Red Sea. By A. Thomson d'Abbadie. 1833. Journal of the Royal Geogr. Soc. 1839, Vol. 9, pp. 317—324.

[2]) Géodésie d'Éthiopie, p. 425 Nr. 100—114; p. 426 Nr. 119; p. 440 Nr. 849—857.

[3]) Chart of the Red Sea from Jiddah to the Straits of Bab-el-Mandeb. Surveyed in the Years 1830—33 by Capt. T. Elwon and Lieut. H. N. Pinching and completed in 1833 & 1834 by Comm. R. Moresby. Maassstab 1:706.000.

[4]) Sailing Directions for the Red Sea by R. Moresby & T. Elwon, London 1841, p. 135 u. pp. 149—159.

[5]) Sailing Directions, p. 224, und Index pp. 229—258.

[6]) „Geogr. Mittheilungen", Jahrgang 1860, Tafel 15.

[7]) Géodésie d'Éthiopie, p. 348 ff. Nr. 32 ff., 120 ff., 167 ff., 197 ff., 217 ff., 243 ff., 536 ff., 745 ff. u. s. w.

[1]) S. 13 dieses Heftes und: Ost-Afrikanische Studien, SS. 176 ff., und „Zeitschrift für Allgem. Erdkunde" 1859.

[2]) Munzinger: Ost-Afrikanische Studien, SS. 132—176.

[3]) Ernst Herzog von Sachsen-Coburg-Gotha: Reise nach Ägypten und den Ländern der Habab, Mensa und Bogos. Quer-Fol. Leipzig, 1864. Im Auszug: „Geogr. Mitth." 1864, S. 59.

[4]) „Geograph. Mittheilungen" 1861, S. 300. Mit Karte Tafel 11.

[5]) Souvenirs d'un Voyage en Abyssinie par A. Vayssières. Collection Hetzel. Leipzig 1857. 2 Bändchen in 12°.

[6]) Rapport sur un Mémoire de M. Courbon, Chirurgien de la Marine de première classe, intitulé: Résultats relatifs à l'histoire naturelle, obtenus pendant le cours d'une exploration de la Mer Rouge, exécutée en 1859—1860 par ordre de l'Empereur, par M. le Capitaine de frégate de Russel. In: Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences", Tome 52, 1861, pp. 426—440.

[7]) „Geographische Mittheilungen" 1861, Tafel 11.

weitert wie für die westlich vom Anseba gelegenen Bogos-, Takue- und Marea-Länder, und zwar hauptsächlich desshalb, weil die zerrissenen, felsigen, wild romantischen Gebirgsmassen dort ein Vordringen nur auf wenigen Strassen, die die Thäler der Hauptströme von Ost nach West aufwärts führen, erlauben, die Enge und Tiefe dieser Thäler aber eine Aufnahme grösserer Gebiete durch Winkelmessungen u. s. w. ganz unmöglich macht und selbst die Aufnahme eines einfachen Routiers längs des schmalen, äusserst gewundenen Strombettes eine genaue Kenntniss des Weges voraussetzt, um die Richtung in grössere Winkel zusammenfassen, die Distanz auf das richtige direkte Maass zurückführen zu können. Desshalb hatte Herr Munzinger es übernommen, die von ihm in früheren Jahren oft begangene Strasse durch den südlichen Theil der Habáb-Länder, im Thal des Lebka entlang, aufzunehmen, als er die Deutsche Expedition von Massua nach seinem Wohnorte Kerén geleitete [1]) (s. das Itinerar S. 13). Für die verhältnissmässig grosse Genauigkeit seiner Itinerar-Schätzungen spricht der Umstand, dass die Konstruktion derselben bei so grosser Entfernung und solchen Terrainschwierigkeiten in der Breite eine Differenz von Kinzelbach's astronomischer Bestimmung der Position von Kerén um nur 1 Englische Meile zu nördlich, in der Länge um $6\frac{1}{2}$ Engl. Meilen zu westlich ergiebt. So giebt uns diese Route die einzige zuverlässige Basis-Linie für Zeichnung des Habáb-Landes. Zwei weitere feste Punkte in Habáb, 1) Af-Abed (durch Munzinger von Azmat-Obel am Lebka auf früheren Reisen bestimmt) und 2) Asqéde-Baqla (von Munzinger während der Marea-Reise durch Winkelmessungen bestimmt, s. S. 15, Sp. 1), sind die Anhaltepunkte zur korrekten Niederlegung der Sapeto'schen Route nach Enzelal, im September 1851 [2]). Alles übrige Material über Habáb beschränkt sich auf Erkundigungen Munzinger's [3]) und unzuverlässige Mittheilungen der Patres Sapeto und Stella [4]); es wird desshalb gerade dieses Land wegen zahlreicher noch ununtersuchter Ruinen u. s. w. von W. Munzinger zukünftigen Reisenden zum Besuch warm empfohlen (s. S. 12).

Mensa. — Etwas genauer bekannt als Habáb ist, wenigstens in der Umgegend seiner Hauptorte, das Gebirgsland der Mensa. Munzinger's Mittheilungen über seine Forschungen in den Jahren 1855 bis 1861 [5]), die Reisebeschreibung des Italienischen Paters Giuseppe Sapeto 1851 [1]), Notizen aus den Tagebüchern der Jagdfreunde Graf Ludwig Thürheim [2]) und A. de Courval [3]) 1857 waren früher unsere Quellen zur kartographischen Skizzirung des Landes [4]), die nun erst, ebenfalls durch v. Heuglin, eine wissenschaftliche Grundlage, durch einen vierzehntägigen Aufenthalt der Reisegesellschaft Sr. Hoheit des Herzogs Ernst II. nicht unbedeutende Ausdehnung erhalten hat. Herr v. Heuglin bestimmte von seinen Beobachtungs-Stationen für Azimuth-Winkelmessungen im Bogos-Land aus die genaue Lage der hervorragenden Spitzen von Debre-Sina und Amba-Saul im SSW. von dem Hauptort Mensa oder Geleb (s. S. 14); sein Besuch des Klosters auf dem ersteren Berg in Begleitung des Dr. Steudner (Sept. 1861) [5]) lieferte ihm Detail für eine topographische Zeichnung eines Theils des Landes, deren Hauptelemente, eine Liste von Winkelmessungen, uns leider nicht zugekommen sind, wahrscheinlich weil sie Herr v. Heuglin in seiner Karte verarbeitete und daher nicht der Publikation werth hielt (s. auch S. 14). Der Reisebericht des Herzogs Ernst [6]) ist, ausser für die Hauptroute, ohne grosse geographische Ausbeute für unsere Karte gewesen, von grossem Interesse sind dagegen die Zeichnungen des Malers Kretschmer als Charakterbilder der landschaftlichen Scenerie, die lebendigen Schilderungen des Menschenlebens von dem hohen Reisenden selbst und diejenigen aus dem Thierleben von dem rühmlichst als Erzähler bekannten Dr. Alfred Brehm [7]). Wir verweisen auf das, was in den Geographischen Mittheilungen darüber gesagt wurde.

Das Bogos-Land ist nicht allein in dieser Gebirgsregion, sondern wohl im ganzen Gebiet der Karte das am genauesten und speziellsten gezeichnete. Ein dreimonatlicher

[1]) Beschreibung der Reise von Th. v. Heuglin s. „Geogr. Mitth." 1862, SS. 15 bis 18. Von Dr. Steudner „Zeitschrift für Allgem. Erdkunde" 1862, SS. 46 bis 73. Von Munzinger: Ebenda 1862, SS. 162 bis 174; Ost-Afrikanische Studien SS. 177 bis 182.

[2]) „Geograph. Mittheilungen" 1861, SS. 299 ff.

[3]) Die nordöstlichen Grenzländer von Habesch, „Zeitschrift für Allgem. Erdkunde" 1857, N. F. III, S. 177.

[4]) Th. v. Heuglin: Die Habáb-Länder am Rothen Meer, „Geogr. Mittheilungen" 1858, S. 370.

[5]) Note géographique sur la Carte des lieux situés au Nord de l'Abyssinie. Mit Karte. Nouvelles Annales des Voyages, Sept. 1858, pp. 257—273. S. „Geogr. Mitth." 1858, S. 409. — Die nordöstlichen Grenzländer von Habesch, „Zeitschrift für Allgem. Erdkunde", Neue Folge III, SS. 177—205. (Übersetzt aus Nouv. Ann. d. Voyages, April 1858.) W. Munzinger: Sitten und Recht der Bogos. Winterthur 1859. Vorrede von Ziegler. Derselbe: Ost-Afrikanische Studien, S. 80 u. 179.

[1]) G. Sapeto: Viaggio e Missione cattolica etc. Libro secondo e libro terzo. Im Auszug in „Geograph. Mitth." 1861, SS. 299—308. Mit Karte Tafel 11, 1:900.000.

[2]) Th. v. Heuglin: Auszug aus Graf von Thürheim's Tagebuch, ebenda, 1859, SS. 363—364.

[3]) Notice d'un voyage de Messawah au Nil à travers le pays de Barka. Mit Karte. Bulletin de la Soc. de Géogr. Novembre 1858.

[4]) „Geograph. Mitth." 1861, Tafel 11; Maassstab 1:900.000. Mit Bemerkungen von B. H., S. 300; und Ergänzungsheft Nr. 6 der „Geogr. Mitth." 1861, S. 8.

[5]) Zeitschrift für Allgem. Erdkunde, 1862, N. F. XII, SS. 205—215, u. „Geograph. Mitth." 1862, S. 21.

[6]) Ernst Herzog von Sachsen-Coburg-Gotha: Reise nach Ägypten und den Ländern der Habab, Mensa und Bogos. Quer-Folio. 78 Seiten mit 20 Chromolith. von Rob. Kretschmer, 4 Photogr. und 2 Karten. Leipzig, 1864.

[7]) Dr. A. E. Brehm: Ergebnisse einer Reise nach Habesch im Gefolge u. s. w. 8°. 488 Seiten. Hamburg 1863. Rec.: „Geograph. Mitth." 1864, Heft III, S. 118. „Globus" Bd. III. 1862 Nr. 30, 1863 Nr. 34, 35. Mit Holzschnitten nach Zeichnungen von Kretschmer.

Aufenthalt der Deutschen Expedition im Hauptort der Bogos, Kerén (21. Juli bis 28. Okt. 1861), welcher geographischen und astronomischen Messungen aller Art, zoologischen und botanischen Arbeiten [1]), ein vorhergegangener fast siebenjähriger des Herrn Werner Munzinger, welcher vorzugsweise ethnographischen und sprachlichen Studien gewidmet war [2]) lässt gewiss eine genauere Kenntniss des Landes und Volkes voraussetzen, als wir sie über irgend einen andern Theil Afrika's besitzen, der vor 8 Jahren kaum dem Namen nach bekannt war. Wir haben über die Winkelmessungen des Herrn v. Heuglin, die astronomischen und meteorologischen des Herrn Kinzelbach, die uns hier als Grundlagen für einen Hauptpunkt unserer Karte zunächst angehen, schon ausführlicher in diesem Hefte gesprochen (Abtheilung II, S. 13, und Abtheilung III, S. 25 ff.); die Berichte oder Notizen früherer Reisenden, die das Ländchen besuchten, wie Sapeto [3]), Graf von Thürheim, A. de Courval, v. Beurmann [4]) u. A., sind bei der Fülle des neuen Materials hier viel weniger von Wichtigkeit als für die Gebiete der Mensa und Habáb. Die Route des Herrn v. Heuglin und Dr. Steudner von Kerén durch das Bogu-Thal zu dem berühmten Berg Zad'amba (27. Septbr. bis 3. Oktober 1861) ist hauptsächlich nach den Berichten der Reisenden [5]) gezeichnet, da sie auf v. Heuglin's Manuskriptkarte der Bogos-Länder (1:330.000) nicht eingetragen war; leider sind die während der Exkursion von Dr. Steudner angestellten hypsometrischen Messungen weniger zuverlässig als die von Kinzelbach, eine genaue Höhenmessung der beiden merkwürdigsten Berge in Bogos und Mensa: Zad'amba und Debre-Sina, bleibt also späteren Reisenden noch überlassen. Die Route verfolgte einen anderen Weg, als der von W. Munzinger im März 1859 eingeschlagene war [6]), welcher nach persönlicher Mittheilung am West-Abfall des hohen Gebirges in die wildreiche Ebene Schytel, am Süd-Abhang des 2000 Fuss hohen Felsenberges, führte. — Wir sind in der Lage, unseren Lesern in diesem Hefte zwei bildliche Beilagen nach Zeichnungen von Th. v. Heuglin zu geben, von denen die eine den Vegetations-Charakter des schönen Moqarah-Thales zeigt. Am Ost-Fuss des etwa 1100 Fuss steil aufsteigenden Granitfels-Berges Sewán liegen die 300 Strohhütten, welche Kerén, die Hauptstadt des Landes, bilden. Getrennt von diesem, in einem weiten umzäunten Garten, erhebt sich das vor mehreren Jahren errichtete stattliche Gebäude der apostolischen (Lazaristen-) Mission, deren Vorsteher der Pater Stella ist, ein Mann, der seit mehr als 12 Jahren Abessinien bis südwärts in das Gebiet der Galla bereiste. Links davon steht das Haus Werner Munzinger's, in welchem die Deutsche Expedition ihre Stätte aufgeschlagen hatte. — Die zweite Beilage, eine Rundschau vom höchsten Gipfel des Sewán, zeigt uns die kühnen Bergformen der Umgegend deutlicher, als eine Karte je zu thun im Stande ist.

Beit-Takue und Marea. — Von allen den Reisen, welche Herr Werner Munzinger während seines siebenjährigen Aufenthaltes ganz selbstständig in Nordost-Afrika ausgeführt hat, ist die einzige kartographisch genau verarbeitete die nach den Plateaux der beiden Marea unternommene. Er sagt darüber in seinen „Ost-Afrikanischen Studien" S. 185: „So nahe das Land der Marea den Bogos liegt, so war es doch noch nicht von Europäern besucht worden, da wir bis jetzt nicht über Halhal hinausgekommen waren. Ein Besuch dieses Gebiets, als einer terra incognita, musste also nicht wenig Interesse bieten und bot nebenbei die beste Gelegenheit, über das untere Strom-Gebiet des Anseba sich ins Klare zu setzen. Während meines langen Aufenthaltes bei den Bogos war ich trotz meines guten Willens nie dazu gekommen, diesen Wunsch zu erfüllen; es ist eine triviale Wahrheit, dass man aufschiebt, was man sicher in seinen Händen zu haben glaubt. Nun mahnte mich aber die kurze Zeit, die ich noch unter den Bogos verbringen sollte, an die Reue, die eine unbenutzte Gelegenheit verursacht." Vom Personal der Deutschen Expedition wurde Herr Munzinger, auf seinen besonderen Wunsch, nur von dem Jäger Schubert begleitet; seine übrigen Begleiter waren vier eingeborne Diener und ein Handelsmann aus Arkeko, der die Marea schon kannte. Ihre Ausrüstung war so einfach als möglich, da sie als Eingeborne reisen und leben wollten. Als wissenschaftliche Instrumente führte Herr Munzinger nur seine Uhr und einen Fernrohr-Kompass mit Stock bei sich, ein Geschenk seines unglücklichen Freundes H. Page, das er ihm einen Monat vor seinem Tode in Djedda geschenkt hatte. Wir haben auf SS. 14 bis 16 alle mit diesen Instrumenten aufgenommenen Messungen abgedruckt und fügen nur

[1]) S. die Aufsätze von Th. v. Heuglin in den „Geogr. Mitth." 1862, SS. 15, 25, 55, 102, 144, 277 u. s. w., von Dr. Steudner in „Zeitschrift für Allg. Erdkunde" 1862, Abth. III. SS. 46—73, 205—215, 326—340; Th. Kinzelbach's Arbeiten in diesem Heft, N. F. XII.

[2]) W. Munzinger: Über die Sitten und das Recht der Bogos. Mit 1 Karte der nördlichen Grenzländer Abessiniens und einem Vorwort von J. M. Ziegler. Winterthur 1859. 96 Seiten. — Recensirt in „Zeitschr. für Allgem. Erdkunde", N. F. VII. 1859, S. 249. — Ost-Afrikanische Studien. S. 80.

[3]) Viaggio e missione cattolica etc. Im Auszug: „Geogr. Mittheilungen" 1861, SS. 299—308. Mit Karte.

[4]) „Geograph. Mittheilungen", 1862. S. 254. — Siehe auch: Ernst, Herzog von S.-C.-Gotha: Reise nach Ägypten und den Ländern der Habab, Mensa und Bogos. Im Auszug in „Geograph. Mittheil." 1864, Heft II, S. 59.

[5]) „Zeitschrift für Allgem. Erdkunde", N. F. XII, 1862, SS. 205—215; „Geogr. Mitth." 1862, SS. 55—57.

[6]) W. Munzinger: Ein Jagd-Ausflug von Kerén im Lande der Bogos nach dem Berge Zad'amba, „Zeitschrift f. Allgem. Erdkunde" 1860, N. F. VIII, SS. 141—151.

hinzu, dass wir bei Konstruktion derselben, obgleich diess die erste detaillirte Routen-Aufnahme des Reisenden war, erstaunt gewesen sind über die Gewissenhaftigkeit ihrer Aufnotirung wie über die Genauigkeit, mit welcher bei Konstruktion der Rückreise der Endpunkt mit dem Ausgangspunkt der Hinreise, nämlich der Adansonie im Bab Gengeren, zusammenfiel. Zur genauen Bestimmung des Endpunktes der ganzen Reise, Debr-Kuddus, war eine Messung der Richtung von Bischa in den Barea-Ländern von grösster Wichtigkeit, zugleich konnte daraus die magnetische Variation für diesen Theil der Karte annähernd richtig zu 5° W. abgeleitet werden (s. auch S. 15 Anmerk.). Das Terrain-Bild der durchreisten Länder ist nach Munzinger's Karten-Skizze, einer Menge Quer- und Längs-Profile, die unter seinen Augen von uns entworfen wurden, nach dem Reisebericht und einer trefflichen „Geographischen Skizze über das Anseba-Land" in seinen „Ost-Afrikanischen Studien" (SS. 185—254 und 255—271) gezeichnet[1].

Politische Eintheilung. — Die bisher betrachteten Gebiete des Hochlandes ausser Habáb, früher frei und unabhängig, gehören jetzt politisch mehr oder weniger zu Abessinien, wenigstens kommt alljährlich ein Abessinischer Fürst mit grosser Waffengewalt von Hamasen herüber, um den schweren Tribut einzutreiben. Das Tiefland des Samhar gehört politisch den Türken, welche von Massua und Arabien her ihren Einfluss ausüben; die Beduan-Stämme, die Habáb, die Saho oder Schohos und alle die kleinen Nomaden-Stämme des Samhar sind der Türkei tributpflichtig und stehen unter dem Naib, der in Arkeko residirt. Während des Samhar-Sommers ziehen sie ins Hochland, um dort die Weide zu benutzen. Die wenigen festen Niederlassungen der Beduan sind: Asus, Ailet, Gumhod und Zaga, alle übrigen fruchtbaren Theile des Tieflandes sind Grundbesitz oder seit alten Zeiten Weidegut der Hochländler, die im November bis Januar mit ihren Heerden herabsteigen; so besitzt z. B. Mensa die Ebenen von Gedged und Schöb, Gümmegan oder Dembesan alles Tiefland zwischen Gedged und Schöb im Norden und Asus und Gabe im Süden; der kleine Stamm Tsanadeglé hat das Thal zwischen Arkeko und Zaga, Karneschim das Thal Motad inne. Das Samhar als Land gehört also nur nominell den Türken, faktisch zu Abessinien[2]. Die erste eigentliche Provinz des letzteren ist:

Hamasén. Bevor uns für dieses als Quell-Gebiet des Anseba und Mâreb merkwürdige Land genaue Nachrichten durch Munzinger, eine geographische Basis durch v. Heuglin geworden ist, war das Karten-Material darüber dürftig genug, obgleich das Land von mehreren Reisenden besucht wurde[1]). Die Route eines in Abessinien viel gereisten Engländers, Mr Pearce, welcher 1809 die siegreiche Armee des Ras Welled Selassé durch Hamasén begleitete, ist auf der Karte von Henry Salt[2]) angegeben, aber bei unserer jetzigen Kenntniss des Landes ohne Werth. Nach diesem ist Baron v. Katte der erste, der im Jahre 1836 das Hoch-Plateau von Hamasén, bis 1858 der einzige gebildete Europäer, welcher die Hauptstadt Tsazega besucht hat[3]). Beinahe in Vergessenheit gerathen, sind seine Forschungen erst durch die neuesten Reisen auf das Glänzendste bestätigt. Er betrat von Ailet aufsteigend den Rand des Hochgebirges bei den Bergen von Gorimba oder Gurumba, durchzog es auf einer noch nie wieder betretenen Route bis zur Hauptstadt, woselbst ihn sein Missgeschick, das ihn während seiner ganzen Reisen überhaupt nicht verlassen hat, zu einem 17tägigen traurigen Aufenthalt (1. bis 17. August 1836) zwang, ohne dass er im Stande war, sich der Lösung einer wichtigen geographischen Frage hinzugeben, die ihm hier so leicht gewesen wäre. Auf seiner Weiterreise nach Gurra scheint er nach seiner Schilderung den Mâreb östlich von Debaroa berührt zu haben. — Die Angaben der Reisenden Combes und Tamisier[4]), welche 1837 den Mâreb nahe seiner Quelle überschritten, sind lediglich durch die Fehlerhaftigkeit ihres Berichtes und zahlreiche Widersprüche mit ihrer Karte[5]), die alle ihre Forschungs-Resultate in arge Verwirrung gebracht haben, auch für diesen Theil ihrer Route in Misskredit gekommen[6]). — Ferret und Galinier[7]), die 1842 auf ihrer Rückreise Adi-Baro, Az-Gebrai

[1]) S. auch Dr. Barth's Auszug aus Munzinger's Manuskript-Tagebuch, „Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde", Jahrg. 1862, N. F. XII, SS. 162—174, 356—363.

[2]) Ausführlicheres darüber s. in W. Munzinger „Ost-Afrikanische Studien", SS. 132—142.

[1]) S. Karte und Bemerkungen in „Geograph. Mittheilungen" 1861, Tafel 11 und SS. 300 u. 301.

[2]) Map of Abyssinia and the adjacent Districts laid down partly from original observations taken in the Country and partly compiled from Information collected there by Henry Salt, Esqr, 1809 and 1810. Maassstab 1:1.500.000. — Und: Henry Salt: A Voyage to Abyssinia and Travels into the Interior of that Country etc. etc. 4°, London 1814, p. 307 u. 308.

[3]) A. v. Katte: Reise in Abyssinien im Jahre 1836. Stuttgart und Tübingen 1838 (In Widenmann und Hauff's Reisen und Länderbeschreibungen, 15. Lieferung), SS. 9—44. — Die Route, nach dem Tagebuch konstruirt, ist angegeben auf Tafel 11 des Jahrgangs 1861 der „Geographischen Mittheilungen". Über seine astronomischen Ortsbestimmungen siehe Ed. Rüppell: Reise in Abyssinien, Frankfurt a. M. 1838—1840, Bd. II, S. 413.

[4]) Voyage en Abyssinie, dans le pays de Galla etc., Paris 1838, Tom. IV, pp. 183—208. Bulletin de la Soc. de Géographie 1837, II, 8, pp. 34 ff.

[5]) Carte de l'Abyssinie, du pays des Galla, de Choa et d'Ifat, dressée par Mrs Combes et Tamisier, dessinée par A. Vuillemain 1838. Maassstab 1:2.273.000.

[6]) Ed. Rüppell's Irrthum, dass ein Fluss Namens Mâreb überhaupt gar nicht existire, sondern nur ein „grosser sumpfiger und beholzter Distrikt Maleb", scheint zum Theil aus den widersprechenden und ungenügenden Angaben der Reisenden entstanden zu sein; siehe Reise in Abyssinien, Bd. II, SS. 301 und 302; Bd. I, S. 308.

[7]) Voyage en Abyssinie, dans les Provinces du Tigré, du Samen

und Asmara berührten, haben eine genaue Beschreibung des gesehenen Landes gegeben, aber ihre Karte [1]), die bisher als die beste für Abessinien gelten musste, ist in der Zeichnung der orographischen Gestaltung der durchzogenen Gebiete höchst mangelhaft, ihre Route inkorrekt. Adi-Baro liegt nach ihrer astronomisch bestimmten Position 2′ nördlich und 5½′ östlich von der durch unsere Konstruktion festgestellten Position. — Durch Antoine d'Abbadie sind Position und Höhe von Kasen, Zalot und Damba bestimmt worden, eine nach ersterem Ort führende Route vom 18. bis 22. November 1844 [2]) giebt einige topographische Details. — Von Werner Munzinger's Reisen durch mehrere Theile der Provinz haben wir leider nicht viel mehr als eine allgemeine geographische Charakteristik des Boden-Reliefs [3]), eine Liste der Orte eines jeden Gaues (auf S. 18 dieses Heftes) und deren Abgrenzung, die er uns persönlich einzeichnen konnte. Die erste feste Grundlage für Zeichnung des Landes boten Herrn v. Heuglin's Routen-Aufnahme (S. 16, Station I—IV) so wie sein und Dr. Steudner's interessanter Reisebericht [4]). Th. Kinzelbach's Breitenbestimmung für Tsazega (s. S. 27) weicht von unserer Bestimmung um 7′ nach N. ab.

Saraë. — Von den sehr zahlreichen Routen, welche vor der Deutschen Expedition den östlichen Theil dieses Gebiets berührten, als z. B. denen von Combes und Tamisier 1836, Mansfield Parkyns [5]) 1841, Lefebvre's Expedition [6]) Januar und Februar 1842, Ferret und Galinier 1842, Beke [7]) Mai 1843, des Missionärs Isenberg [8]) April und Mai 1843, d'Abbadie Juni 1848 [9]) und Anderen, haben wir nur die von Lefebvre und Ferret und Galinier angedeutet, natürlich korrigirt nach v. Heuglin's Angaben. Alles, was wir von diesen Reisenden über das Land erfahren, ist unbedeutend neben der reichen Belehrung, welche uns auch hier durch Munzinger [1]), v. Heuglin [2]) und Dr. Steudner [3]) geworden ist; Kohein ist durch die Reise Munzinger's und Kinzelbach's (November 1861) erschlossen [4]), der westliche Theil von Saraë, die volkreiche Qolla Saraë oder das Land der Dembelas, dessen Erforschung sich schon Mansfield Parkyns [5]) vergeblich zur Aufgabe gemacht hatte, harrt noch des kühnen Reisenden. Sonderbar ist, dass von keinem der Reisenden die merkwürdige Doppelkuppe des Berges Kesadaro erwähnt wird, dessen genaue Positionsbestimmung durch d'Abbadie (M^ts Gorzo) für die Niederlegung der Routen-Stationen v. Heuglin's und Munzinger's von so grosser Wichtigkeit geworden ist (s. SS. 16 ff.). Zwei andere von d'Abbadie bestimmte Punkte sind der Ort Gundet (Guindat nach seiner Schreibweise) und eine westlich davon nahe gelegene Bergspitze, der er wegen ihrer Form den Abessinischen Namen Mt Cara gegeben hat [6]). Unsere Annahme des erstgenannten Punktes als feststehende Position war, wie bereits oben (S. 37) erwähnt wurde, die Veranlassung, dass wir Th. Kinzelbach's Längenbestimmung für Mai-Scheka (S. 27) unberücksichtigt lassen mussten, weil nach derselben dieser Ort nordwestlich von Gundet zu liegen käme, während alle Winkelmessungen, unsere Haupt-Konstruktions-Elemente, ihn nordnordöstlich verlegen; die daraus entstandene Differenz zwischen Kinzelbach's und unserer Annahme ist 5′ 30″; dagegen stimmen Kinzelbach's Breitenbestimmungen für Godofelassie und Mai-Scheka (S. 27) vortrefflich mit unseren Resultaten. In Bezug auf den Mt Cara d'Abbadie's mussten wir uns über die Höhen-Angabe wundern, die 7317 Pariser Fuss, also genau 2000 F. über Gundet, 3000 F. über dem Mâreb beträgt. Weder Munzinger noch v. Heuglin, noch irgend ein anderer Reisender erwähnt eine solche jedenfalls doch sehr in die Augen fallende Bergspitze; sollte da nicht irgend ein Berechnungs- oder Druckfehler in d'Abbadie's Liste zu vermuthen sein?

Schiré, Tigre, Agame, Okule-Kusai. — Wir fassen diese vier Provinzen als ein Gebiet zusammen, welches als das von allen Abessinischen Reisenden, von Poncet und Bruce an bis Lejean, am meisten berührte bezeichnet werden

---

et de l'Amhara. 8°. Paris 1847, 1848. Bulletin de la Soc. de Géographie 1845, III, 3, pp. 288 ff.

[1]) Carte d'une partie de l'Abyssinie, dressée sur les lieux en 1841 et 1842 par MM. Ferret et Galinier, Capitaines d'État-Major. D'après leurs reconnaissances, leurs observations astronomiques et les renseignements pris dans le pays. Échelle 1:600.000.

[2]) Géodésie d'Éthiopie, pag. 401.

[3]) Ost-Afrikanische Studien, SS. 256 ff., und Nouvelles Annales des Voyages 1858, III, pp. 257—261.

[4]) „Geographische Mittheilungen" 1862, SS. 102 ff.; Zeitschrift für Allg. Erdkunde, N. F. XII, S. 326 ff.

[5]) Life in Abyssinia, being Notes collected during three Years Residence and Travels in that Country, London 1843, Vol. II, pp. 137 bis 160.

[6]) Théophile Lefebvre: Voyage en Abyssinie exécuté pendant les Années 1839—1843 etc. 3 Bde. 8° mit Atlas. Vol. I, pp. 322 ff., Vol. III, pp. XIV u. 16—19. — Die zum Werk gehörige Karte: Carte générale d'Abyssinie, dressée par M^r le Lieutenant de Vaisseau Th. Lefebvre, im Maassstab 1:1.680.000 ist sehr fehlerhaft.

[7]) Die detaillirte Routenbeschreibung endet bei Adua, nördlich davon ist Beke's Route nur in Notiz und Karte angedeutet. Journal of the Royal Geogr. Soc. 1844, Vol. 14, p. 63.

[8]) Wichtig wegen seines längeren Aufenthaltes in Adi-Huala bei Mai-Scheka. Carl Wilh. Isenberg: Abessinien und die Evangelische Mission. Erlebnisse in Ägypten, auf und an dem Rothen Meere u. s. w. Bonn 1844. Bd. I, SS. 215—226; Bd. II, SS. 1—40.

[9]) Die Route ist nicht speziell beschrieben. Géodésie d'Éthiopie, p. 421. Einige Notizen über den Mâreb siehe Bulletin de la Soc. de Géogr. II, 18, pp. 205 ff.

[1]) Geographische Beschreibung von Saraë. Ost-Afrikanische Studien, SS. 373—389.

[2]) „Geogr. Mitth." 1862, SS. 102—107; S. 16 u. 17 dieses Heftes.

[3]) Zeitschrift für Allgem. Erdkunde, N. F. XII, SS. 326—340.

[4]) Ost-Afrikanische Studien, SS. 390—404.

[5]) Life in Abyssinia, Vol. I, p. 336.

[6]) Nr. 46 u. 47 der Positionen, in Géodésie d'Éthiopie, p. 424.

kann. Wir hätten deshalb bei Zeichnung dieses Theils unserer Karte, wie wir meist zu thun pflegen, gern einmal alle uns zugänglichen Reiseberichte und Karten im Anschluss an d'Abbadie's zahlreiche Positionen kartographisch verarbeitet, allein erstens erfordert eine solche Arbeit bei weitem mehr Zeit und einen grösseren Maassstab, als uns für die vorliegende Karte zu Gebote stand, zweitens wollten wir nicht über den beabsichtigten Zweck, nämlich vorzugsweise ein Resultat der Deutschen Expedition und der Arbeiten d'Abbadie's zu geben, hinausgehen. — So reich d'Abbadie's „Géodésie d'Éthiopie" gerade für diese Provinzen an Positionen und Höhenmessungen — circa 100 Bergkuppen oder Orte — so wie Itinerarien aus den Jahren 1838 bis 1848 ist, so lassen doch diese allein noch lange nicht die Zeichnung eines korrekten geographischen Bildes zu; ein solches zu geben, ist von d'Abbadie beabsichtigt und auch allein möglich in seinen noch in Stich befindlichen Karten (zehn Blätter in 1:500.000 und ein Übersichtsblatt von ganz Abessinien), die wir vergeblich zur Benutzung für unsere Karte erwartet hatten. Hoffentlich werden dabei die Routenbeschreibungen früherer Reisenden erschöpfend benutzt sein, da viele derselben Strecken berühren, die von d'Abbadie nicht durchzogen wurden, wie z. B. den Entitscho-Distrikt zwischen den Distrikten Yeha und Adi-Grat: von Ferret und Galinier; das Land nordöstlich von Debre-Damo bis Halai, das von A. v. Katte Ende 1836 zu Fuss durchwandert und ziemlich gut beschrieben wurde[1]; ferner wäre vor Allem Rüppell's wichtige Beschreibung seiner Route von Halai nach Adi-Grat, Mai 1832[2]), längs dem Ost-Abfall des Abessinischen Hochgebirges, der leider nicht mehr auf unsere Karte fällt, neu zu konstruiren, da die zu seinem Werk gehörige Karte die Route äusserst mangelhaft und im Widerspruch mit dem Text zeigt. Zwei durch d'Abbadie bestimmte Positionen, des Berges Sawayra (14° 42,24′ N. B., 37° 15,24′ Östl. L. von Paris, 9790 Par. F. hoch) und des Berges Sanâfe (14° 26,58′ N. B., 37° 18,21′ Östl. L. von Paris, 10,245 Par. F. hoch) harmoniren mit den aus Rüppell's Itinerar abgeleiteten Positionen vortrefflich, bringen aber die astronomisch bestimmte Breite von Barakit (14° 35′ 21″)[3]) etwas südlicher. — Von Lefebvre's Winkelmessungen haben wir die von Amba-Beeza aus genommenen[4]) zur genauen Bestimmung der Lage dieses Punktes benutzen können. Von Wichtigkeit ist auch in Lefebvre's Werk die Beschreibung der Abessinischen Provinzen[1]), viele dabei gegebene Listen von Azimuth-Winkelmessungen sind noch jetzt von mehr Werth als die wirklich schlechte Karte Lefebvre's; berücksichtigt wurden endlich zwei Höhen-Angaben für den Mâreb, nahe seiner Quelle und gegenüber Gundet[2]). — Eine Aufklärung des Fluss-Netzes in den genannten vier Provinzen, über das wir trotz der vielen Reisen noch sehr im Dunkeln tappen, wäre sehr wünschenswerth und wird hoffentlich durch d'Abbadie's Karte erledigt. Eine geologische Karte der Umgegend von Adua und Axum bis zum Mâreb im Maassstab von 1:70.000 ist einem Brief des Französischen Konsuls Lejean[3]) zufolge von dem viel genannten Naturforscher Schimper in Arbeit genommen, worin er seine während mehrerer Jahrzehnte gesammelten Materialien über seine zweite Heimath niederlegt. — Herrn v. Heuglin's Winkelmessungen von Abba-Gerima, Adua und Adi-Jesus aus (Stationen XI, XII und XIII, SS. 17 und 18), die sich zum grossen Theil auf Bergkuppen im Süden von Tigre, Schiré u. s. w. beziehen, werden bei Bearbeitung seiner Reisen in Abessinien, 1862, von grossem Werth und Nutzen sein.

Adiabo ist vor Munzinger und Kinzelbach zuerst von zwei Mitgliedern der Französischen Expedition unter Lefebvre: Petit und Dillon, Behufs botanischer und zoologischer Sammlungen besucht worden. Beide holten sich in der ungesunden Niederung des Mâreb den Tod. Dillon, der Botaniker der Expedition, starb in Aver-Semakha in Schiré, Dr. Petit war es möglich, auf seinem Sterbebett bald nachher seinem Freunde Lefebvre einen kurzen allgemeinen Bericht[4]) über diese Exkursion abzulegen, der für unsere Zwecke unbedeutend ist. Sie verfolgten im Juni 1840 eine Route, von der uns nur die Namen der Stationen geblieben sind[5]), ohne Andeutung ihrer Lage; ein Dorf Namens Rorote, 2 Stunden vom Mâreb entfernt, in der Nähe des Mai-Tschena, war das Hauptquartier für die Jagd-Exkursionen nach der Umgebung. Nicht viel ergiebiger für die Topographie von Adiabo ist Mansfield Parkyns' dreivierteljähriger Aufenthalt (vom Oktober 1843 bis Juni 1844) im Rohabaita-Distrikt gewesen, obgleich er von seinem Wohnort Addi-Harischo aus zahlreiche Exkursionen nach allen Richtungen hin gemacht hat[6]). Zwei dieser Exkursionen haben wir mit Hülfe einiger Angaben aus seinem Tagebuch und einem

[1]) A. v. Katte: Reise in Abyssinien im Jahre 1836, SS. 151 bis 166.
[2]) Ed. Rüppell: Reise in Abessinien, Frankfurt a. M. 1840, Bd. I, SS. 318—341.
[3]) Reise in Abyssinien, Bd. I, S. 416.
[4]) Théophile Lefebvre: Voyage en Abyssinie etc. etc. Vol. III, p. 30.

[1]) Th. Lefebvre: Voyage en Abyssinie, Vol. III, pp. 15—66. — Eine Liste von 37 Distrikt-Namen von Schiré s. ebenda p. 125.
[2]) Ebenda Vol. III, p. 19.
[3]) „Geogr. Mittheil." 1864, S. 165.
[4]) Th. Lefebvre: Voyage en Abyssinie, Vol. I, pp. 211—221. — Bulletin de la Soc. de Géographie, III, 3, 1845, p. 31 ff.
[5]) Ebenda Vol. III, p. XII. Eine Beschreibung der Provinz Adiabo und der benachbarten Distrikte s. ebenda p. 32—33.
[6]) Life in Abyssinia etc. Vol. I, pp. 242—351.

Briefe, der Berichtigungen seiner Karte [1]) giebt, in unsere Karte richtig eintragen können. Das Buch enthält hauptsächlich sehr ausführliche Erzählungen der Jagd-Abenteuer des Verfassers, seiner persönlichen Erlebnisse und eine Schilderung seiner intimen Freundschaft, in die er sich mit dem Völkchen seiner Umgebung hineinzuleben vermocht hatte, bietet aber jedenfalls dem Ethnographen viel werthvolles Material [2]). — Für Niederlegung der Route W. Munzinger's und Kinzelbach's war d'Abbadie's Bestimmung der beiden Bergkuppen bei Az-Daro [3]), dem Haupt-Marktplatz von Adiabo, von grossem Werth, da Munzinger von mehreren Stationen aus diese pyramidal aus der Ebene aufsteigenden Spitzen visirte (SS. 19 u. 20). Die topographische Zeichnung ist nach Werner Munzinger's Tagebuch [4]) und Kartencroquis.

Land der Kunáma und der Barea. — Das nunmehr so reiche geographische und ethnographische Material über dieses Gebiet, dessen Bewohner früher schlechtweg als Schankalla, d. h. Heiden, oder durch Parkyns als Basena [5]) bekannt waren, verdanken wir ausschliesslich der Deutschen Expedition, deren eine Abtheilung unter W. Munzinger beide Länder zum ersten Mal durchschnitt und deren Resultate in Munzinger's „Ost-Afrikanischen Studien" [6]) und diesem Heft zuerst publicirt werden. Im Süden, in der Nähe des Dika, wie die Kunáma den Takkaze-Strom nennen, ward das Gebiet der Bazen von dem Engländer Baker berührt, doch ist über dessen Reisen, ausser der von uns benutzten Manuskript-Karte von Th. v. Heuglin, noch nichts Ausführliches erschienen [7]). Die Einzeichnung des Takkaze-Flusses und aller in dessen Nähe fallenden Routen Baker's geschah auf Grund zweier fester Punkte, von denen der eine, die Vereinigung des Takkaze oder Settit mit dem Goang, von wo der Strom dann den Namen „Atbara" annimmt, aus Herrn v. Heuglin's Breitenbestimmung von Suq-Abu-Sin in Qedaref [1]) abgeleitet wurde, der andere, Birkuttan oder Dorkutan [2]), die weit sichtbare Amba von Wolkait, durch d'Abbadie trigonometrisch von 4 Stationen aus festgestellt worden ist. — In Bezug auf den Namen „Barea" ist zu bemerken, dass derselbe im Lande selbst nicht einheimisch, sondern nur in Abessinien gebräuchlich ist, wo Barea „Sklave" heisst; Herr Munzinger konnte keinen Kollektiv-Namen für das Volk erfahren. Die Barea selbst nennen das Volk aus dem Gau Hagr „Nere", den zweiten Gau bilden die Mogoréb. Von den Kunáma werden die Barea „Marda", ihr Land „Kolkotta" genannt. — Politisch nehmen beide Völker eine von den Nachbar-Reichen Abessinien und Ägypten, zwischen denen sie als Zankapfel liegen, abhängige, schwere Stellung ein; einzelne Gaue der Kunáma sind von Abessinischen Feldherren unter die Herrschaft des Kaisers Theodor gebracht oder diesem tributpflichtig, so Mai-Daro, Betkom, Alommé oder Alemmo, Afla, Anal, Eimasa an die Provinz Adiabo, Dika an Wolkait, von dem es 1862 unterworfen wurde. Die beiden Gaue der Barea, ferner Eimasa und Selest-Logodat sind den Abessiniern wie den Türken von Taka tributzahlend. — Bei unserer Konstruktion der Route als Basis für alles weitere Detail, nach den auf SS. 19—21 abgedruckten Elementen W. Munzinger's, sind wir genöthigt gewesen, etwas von Herrn Kinzelbach's Breitenbestimmungen, die grösstentheils um wenige Bogen-Minuten südlicher fallen, abzugehen, um das günstige Resultat der Niederlegung von Munzinger's vortrefflichen Beobachtungen nicht wieder zu verwirren. Wir wurden in dieser Ansicht bestärkt durch den günstigen Umstand, dass der Endpunkt Kassala nach unserer Konstruktion von Kinzelbach's astronomischer Position nur um 6 Minuten nach Westen, 1 Bogen-Minute nach Süden abwich; das Mittel aus beiden Bestimmungen gab uns die Position für Kassala.

Taka, Qedaref, Gebiet der Hadendoa und Beni Amer. — Kassala liegt nach dieser Positions-Annahme um 23 Bogen-Minuten östlich von unserer Annahme bei Zeichnung der mehr erwähnten Karte von Nordost-Afrika und 5 Minuten südlicher. Gos Redjeb am Atbara, aus Kinzelbach's Breitenbestimmung und Munzinger's Entfernungs-Angaben abgeleitet, kommt 20′ östlicher, $7\frac{1}{2}$′ südlicher zu liegen. Diese beiden neu erworbenen Positionen und als dritter fester Punkt Damer am Nil bilden nun die Grundlage für Einzeichnung der Routen, welche im Norden von Kassala aus zur Küste bei Suakin oder zum Nil längs des unteren Atbara aus-

[1]) Map of part of Abyssinia and Nubia to illustrate the journey of Mansfield Parkyns, Esq. Drawn by Aug. Petermann. Maassstab 1:1.800.000. Zum Werk gehörig.

[2]) Life in Abyssinia, Vol. I, pp. 352—398, Chapter XXVII: Manners and Customs.

[3]) Nr. 154 u. 172 der Liste der Positionen, in Géodésie d'Éthiopie, pp. 426 und 427.

[4]) Ost-Afrikanische Studien, SS. 405—418.

[5]) Bazen oder Baza werden die Kunáma von den Nachbar-Völkern genannt.

[6]) Ost-Afrikanische Studien, SS. 404—536, und zwar nach folgenden Kapiteln: SS. 404—435: Reisebericht von Az-Nebrid bis Kassala; SS. 436—447: Monographie über den Mâreb (s. auch „Geogr. Mitth." 1864, S. 135); SS. 448—455: Land und Volk der Kunáma und Barea; SS. 456—464: Verhältniss zum Ausland; SS. 465—468: Äusseres Aussehen der beiden Völker; SS. 467—485: Religion und Recht; SS. 486 bis 492: Familie; SS. 493—497: Das Eigenthum; SS. 498—504: Blutrecht; SS. 505—536: Inneres Leben, Wohnung und Geräth; Viehzucht, Ackerbau, Handel; Nahrung; Häusliches Leben; Schlussbetrachtungen.

[7]) Notizen über Baker's Reisen am Takkaze s. in: Proceedings of the Royal Geographical Society 1863, Vol. VII, p. 21. „Geograph. Mittheilungen", 1863, S. 105.

[1]) Bestimmung der Breite am 20. Juni 1862, s. „Geogr. Mitth." 1862, S. 384. Berechnet von Dr. Bruhns, s. S. 46 dieses Heftes. Die Länge, bestimmt aus Konstruktion der Route, ist von v. Heuglin's Manuskript-Karte entlehnt.

[2]) Nr. 175 in d'Abbadie's Liste der Positionen. Mt Qabtiya ist Nr. 170. Géodésie d'Éthiopie, p. 427.

gehen. Zu den älteren solcher Routen, die wir diess Mal nicht speziell durch Signaturen unterschieden haben, also z. B. denen von Burckhardt, de Courval, Ferdinand Werne u. A. [1]), sind bei Bearbeitung der vorliegenden Karte hinzugekommen: 1) Moritz von Beurmann's Route 1860 [2]), 2) die Route eines Ägyptischen Bimbaschi, Saleh Effendi, durch das Gebiet der Beni Amer, die wir nach Herrn v. Heuglin's Erkundigungen (siehe SS. 23—25) gezeichnet haben, und 3) Munzinger's und Kinzelbach's Route längs des Atbara nach Damer, 1862, nach dem Bericht im Manuskript-Tagebuch des Ersteren (abgedruckt auf SS. 22 und 23).

Der Lauf des Atbara im Süden des Parallels von Kassala hat in Folge der östlicheren Lage letzteren Ortes und in Folge einer genaueren Bestimmung der Lage von Suq-Abu-Sin in Qedaref, welche dasselbe um 17′ westlich von unserer früheren Annahme bringt, eine Richtung bekommen, die wir nach den Itinerarbeschreibungen älterer wie moderner Reisenden als allein richtig annehmen müssen, nämlich Nord zu Ost, während wir bei Konstruktion unseres „Entwurfs einer Karte von Nord-Ost-Afrika" gezwungen waren, dem Fluss eine Richtung zu geben, die zwischen NNW. und NNW. zu W. schwankt. Von den neuen Reisen, die dabei besondere Verwendung fanden, ist vornehmlich die von Moritz v. Beurmann im Jahre 1860 zu nennen, über die uns, ausser einem Auszug aus dem Tagebuch des Reisenden [3]), eine Manuskript-Kartenskizze [4]) vorlag, welcher die Details der Zeichnung entnommen sind. Über W. Baker's Route längs dem Atbara 1861 und 1862 schreibt Herr v. Heuglin in einem Brief, datirt Chartúm 18. September 1862:

„Nach der bestimmtesten Versicherung dieses Reisenden ist die Richtung des Atbara zwischen Tokenai bei Metemeh und Qorasi, westlich von Kassala, Nord 1 bis 2 Striche Ost! ohne Rücksicht auf Abweichung der Magnetnadel". Die diesen Brief begleitende Manuskriptkarte von Baker's Reisen (1:1.000.000) giebt leider keine Details für den Lauf des Atbara; obige Notiz ist aber berücksichtigt worden. — Von G. Lejean's angekündigten umfangreichen Arbeiten über diese Theile Nordost-Afrika's ist Nichts weiter als eine vorläufige kurze Schilderung seiner Reise-Erlebnisse auf dem Wege von Suakin über Kassala nach Chartúm erschienen [5]), die aber Nichts zur Bereicherung unserer Karte beitragen konnte. Eine von demselben in Aussicht gestellte Spezial-Karte von Qedaref ist noch nicht erschienen; unsere Zeichnung dieser Landschaft beruht lediglich auf einer neuen, von Th. v. Heuglin in Chartúm gezeichneten Manuskriptkarte (1:1.000.000) seiner Reise durch Abessinien. Als Grundlage für diese Karte dienten ihm 1) eine sehr genaue Aufnahme des Itinerars nach Entfernung und Direktion, 2) Bestimmung der Breite von Suq-Abu-Sin und der Magnetischen Variation in Doka. Über die astronomische Breitenbestimmung sagt Dr. Bruhns, welcher die Berechnung der in „Geograph. Mittheil." 1862, S. 384 abgedruckten Beobachtungs-Elemente übernommen hatte, Folgendes: „Die Beobachtungen des Herrn v. Heuglin in Suq-Abu-Sin, 20. Juni 1862, scheinen dem unteren Sonnenrande anzugehören, und wenn man den Indexfehler, der vergessen ist anzugeben, gleich Null setzt, so folgt die Breite von Suq-Abu-Sin zu:

14° 2,8′ Nördlicher Breite.

(Der obere Rand gäbe eine $1\frac{1}{2}$° südlichere Breite.)"

Die Abweichung der Magnetnadel vom Polarstern beträgt nach Herrn v. Heuglin's Beobachtung in Doka am Montag den 16. Juni 1862 Abends 10 Uhr: 4° 45′ W. Nach Dr. Bruhns' Berechnung beträgt die Variation nur 3° 51′ W., wenn unter Herrn von Heuglin's Polarstern das α Ursae minoris zu verstehen ist, welches am 16. Juni Abends 10 Uhr im Azimuth 54′ östlich vom Nordpunkt stand. —

Was wir über die Gebiete der Hadendoa und Beni Amer im Norden unserer Karte noch zu erwähnen hätten, ist zum Theil schon auf SS. 23 ff. erledigt worden. Das dort mitgetheilte Itinerar des Saleh Effendi berührt westlich und nördlich der Marea- und Habáb-Länder das Gebiet der Erkundigungen W. Munzinger's; obgleich nun die Route wenig mit letzteren zu harmoniren scheint, namentlich aber die Schreibart der Namen, als aus dem Munde eines Türkischen Lieutenants stammend, bei jenem gründlichen Kenner der Beni Amer-Sprache, des tó-bedauie, gelinde Zweifel hervorrief, — so hielten wir doch diess neue Itinerar für zu wichtig, um es ganz von der Benutzung auszuschliessen. Alle Angaben im Flussgebiet des Barka, und die Namen der Wander-Stämme der Beni Amer-Nation sind einer wichtigen Monographie Werner Munzinger's über diess mächtige Nomaden-Volk Ost-Afrika's entnommen, welche als ein Glanzpunkt in den „Ost-Afrikanischen Studien" [1]) hervorgehoben zu werden verdient.

[1]) S. Entwurf einer Karte von Ost-Afrika u. s. w. 1:1.500.000. Mit Mémoire, SS. 6 und 7: Routen, die sich an Suakin anschliessen.

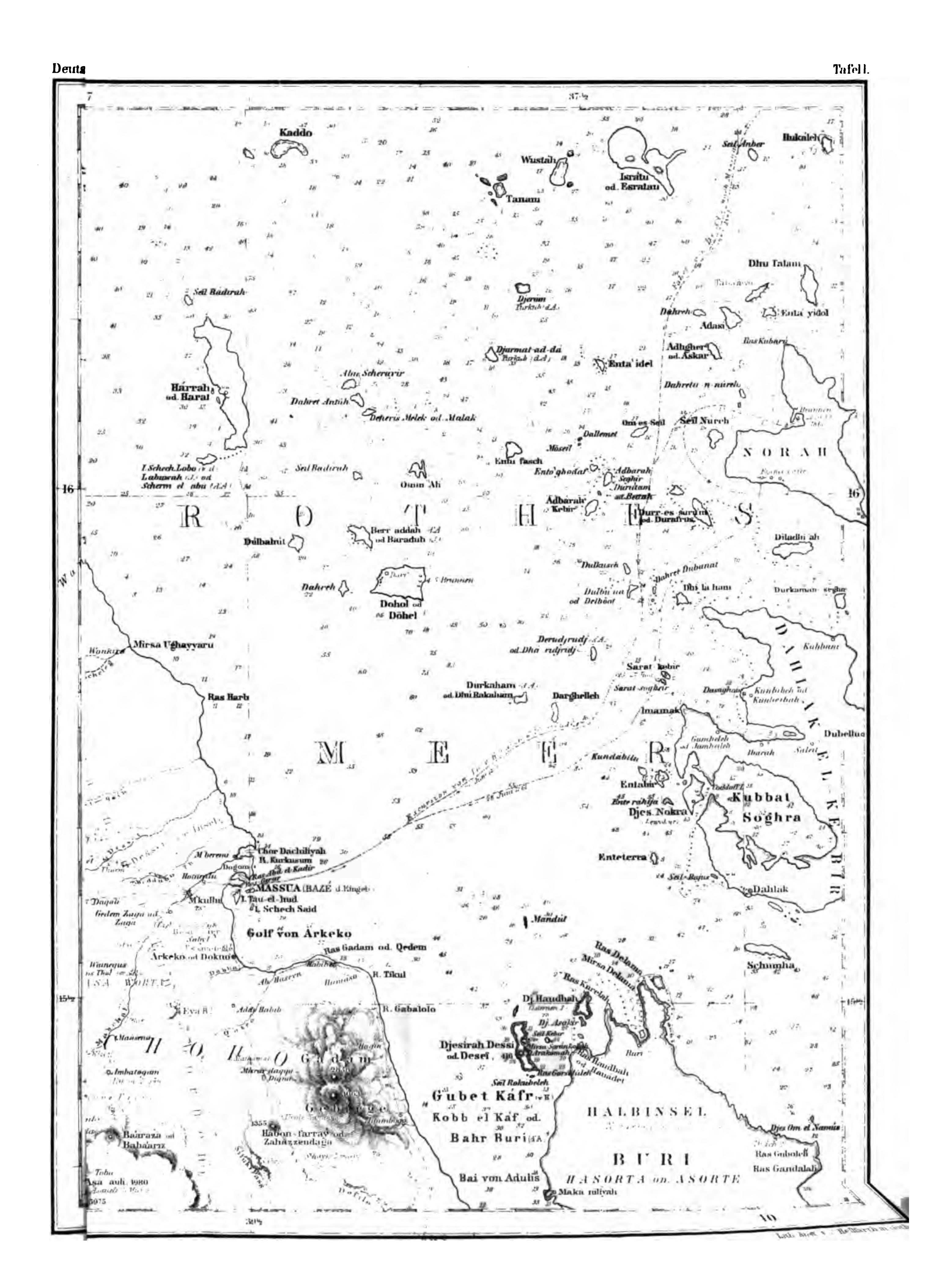
[2]) „Geograph. Mitth." 1862, SS. 125, 165, 212.

[3]) „Geograph. Mittheilungen" 1862, SS. 165—167.

[4]) Im Maassstab 1:1.500.000. Enthaltend die Route von Kassala bis Chartúm und zurück.

[5]) Le Tour du Monde 1861, Ier Sémestre, pp. 139—144, mit 3 Holzschnitten, und 1862, Ier Sémestre, pp. 177—192. Mit 7 Holzschnitten und 1 Karten-Skizze.

[1]) SS. 272—369.


Kaddo
Wustah
Tanam
Israttu od. Esratau
Seil Anber
Hukaleh
Seil Badirah
Dhu Talam
Djerum
Dahreh
Adasi
Enta yidol
Djarmat ad-da
Enta idel
Adhgher od. Askar
Ras Kubara
Harrah od. Harat
Abu Scherarir
Dahret Antih
Dahreta n-nireh
Om es Seil
Seil Nureh
N O R A H
Dallemet
Enta fasch
I. Schech Lobo
Seil Badirah
Omm Ali
Adbarah Seghir
Adbarah Kebir
Durr-es surum od. Durufrus
R O T H E S
Dulbahut
Berr addah od Baradub
Diladu ah
Dulkasch
Dahreh
Dohol od Döhel
Dulbu na od Delhoot
Dhi la ham
Durkaman seghir
Mirsa Ughayyaru
Derudjrudj od. Dha rudjrudj
Sarat kebir
Sarat seghir
Ras Harb
Durkaham od. Dhu Rakaham
Dargheileh
Imamah
D A H L A K   E L   K E B I R
Dubellua
M E E R
Kundabilu
Entabir
Kubbat Soghra
Djes. Nokra
Chor Dachiliyah
R. Kurkusum
MASSUA (BAZE
I. Tau-el-hud
I. Schech Said
Enteterra
Seil Bajus
Dahlak
Golf von Arkeko
Mandur
Ras Gadam od. Qedem
Arkeko od. Dokono
R. Tikul
Ras Delamo
Mirsa Delamo
Schumha
R. Gabalolo
Dj. Haudhah
Djesirah Dessi od. Desei
Gubet Kafr
Kobb el Kaf od.
Bahr Buri
HALBINSEL
BURI
HASORTA od. ASORTE
Bai von Adulis
Maka tulivah
Ras Gaboleh
Ras Gandalah
Djes Om el Namus
Bairaza od Babaariz
Habon farray od. Zahazzendaga
Gedam Gebirge
Asa auli 1980
16
15½

ORIGINALKARTE
VON
HAMASEN, SARAË, ADIABO &c.
IN
NORD-ABESSINIEN.

Nach den Arbeiten & Aufnahmen von
Th. v. Heuglin, Werner Munzinger, A. d'Abbadie u. A.

Entworfen von A. Petermann,
bearbeitet und gezeichnet von B. Hassenstein.

Maafsstab 1:500.000.

Deutsche Meilen (15 = 1°)

Erklärungen:

- Th. v. Heuglin's u. Dr. Steudner's Route nach Adua, im Nov. 1861
- Stat.n II–XIII: Th. v. Heuglin's Stationen für Aufnahme der Azimuth Winkel
- W. Munzinger's u. Th. Kinzelbach's Route von Mai Scheka im Nov. 1861.
- Stat.n 1–7: W. Munzinger's Stationen der Azimuth Winkelmessungen
- Mansfield Parkyns' ungefähre Routen Oct. 1843 bis Juni 1844
- Wege nach Munzinger's, d'Abbadie's, Lefebvre's, Ferret & Galinier's Forschungen oder Erkundigungen

Sämmtliche Höhenangaben nach Kinzelbach, d'Abbadie, Munzinger sind Pariser Fuss.

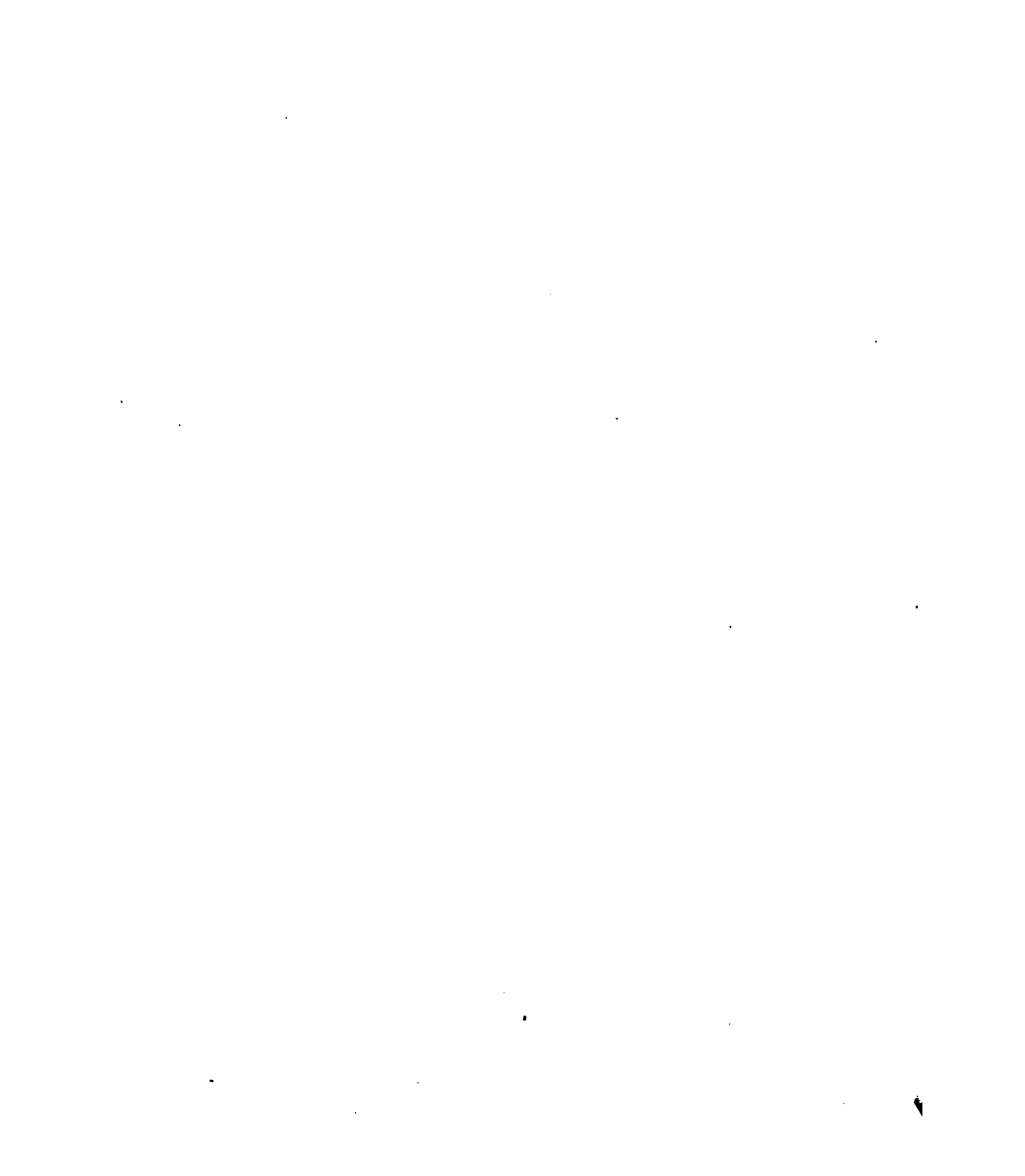
Qolla – Saraë
oder Dembelas
FAMILIE AZ-TESFA in zahlreichen Dörfern

HAMASEN
Gau von Loggon-Tschuan
SARAË
KOHEIN
ADIABO
Distrikt Rohabaita
Aderbati
SCHIRE
TIGRE
Gura
Beeza Distr.
Hamedo
Ebbue
Achsa
Gundet
ATO-ANBESA
Arasa Distr.
Mai Tsade

Anmerkungen.

Das Z in den Worten Az. Tsazega &c. entspricht dem arabischen ز Zein und dem Buchstaben H der Abessinier dessen Aussprache ein weicher, zwischen d und s liegender Zischlaut ist.
Az. Adi od. Beit – Familie Stamm, Ort. Enda – Ansiedlung, Haus Dorf. Debr od. Debre – Berg. Baraka amharisch Ber ha – Wildes Tiefland. Sämmtliche Flusslinien in der Karte sind Chors d. h. Flussbetten mit Winterwasser.

Östliche Länge von Paris
38° Östliche Länge von Greenwich



Tafel 3ª (Ausgabe mit Colorit zur Übersicht der Reiserouten.)

36

37

36 Östliche Länge von Paris

ORIGINALKARTE
VON
HAMASEN, SARAË, ADIABO &c.
IN
NORD-ABESSINIEN.

Nach den Arbeiten & Aufnahmen von
Th. v. Heuglin, Werner Munzinger, A. d'Abbadie u. A.

Entworfen von A. Petermann

Maafsstab 1:500.000.

Erklärungen:

- Th. v. Heuglins u. Dr. Steudners Route nach Adua, im Nov. 1861.
- Stat. II–XIII: Th. v. Heuglins Stationen für Aufnahme der Azimuth Winkel.
- W. Munzingers u. Th. Kinzelbachs Route von Mai Scheka an Nov. 1861.
- Stat. 1.7 W. Munzingers Stationen der Azimuth Winkelmessungen.
- Mansfield Parkyns ungefähre Routen Oct. 1843 bis Juni 1844.
- Wege nach Munzinger's, d'Abbadie's, Lefebvre's, Ferret & Galinier's Forschungen oder Erkundigungen.
- Sämmtliche Höhenangaben nach Kinzelbach, d'Abbadie, Munzinger und Pariser Fuss.

HAMASEN

Gau von Loggon Tschuan

Qolla – Saraë oder Dembelas

FAMILIE AZ-TESFA in zahlreichen Dörfern

SARAË

Baraka – hohein u Barakit

KOHEIN

ADIABO

Aderbati

SCHIRE

TIGRE

Hamedo

Beeza Distr.

Gura

Anmerkungen.

Das Z in den Worten Az Tsazega &c. entspricht dem arabischen ج Zain und dem Buchstaben H der Abessinier dessen Aussprache ein weicher, zwischen d und s liegender Zischlaut ist. Az, Adi od. Beit = Familie, Stamm, Ort. Enda = Ansiedlung, Haus, Dorf. Debr od. Debre = Berg. Baraka amharisch Ber. ha = Wildes Tiefland. – Sämmtliche Flusslinien in der Karte sind Chors d. h. Flussbetten mit Winterwasser.

38° 30' Östliche Länge von Greenwich

Tafel 3ª (Ausgabe mit Colorit zur Übersicht der Reiserouten.)

36

37

DIE

METALL-PRODUKTION CALIFORNIENS

UND DER ANGRENZENDEN LÄNDER.

MITTHEILUNGEN

VON DEN PACIFISCHEN KÜSTENLÄNDERN NORD-AMERIKA'S

VON

FERDINAND BARON RICHTHOFEN.

(VIRGINIA CITY, JUNI 1864.)

(ERGANZUNGSHEFT N°. 14 ZU PETERMANN'S „GEOGRAPHISCHEN MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

1864.

Inhalt.

Es ist schwer, genaue Angaben über die Metall-Produktion Californiens und derjenigen angrenzenden Länder zu erhalten, welche in Export und Import auf San Francisco angewiesen sind; noch schwerer ist es zu schätzen, was die Californischen Staaten [1]) in zukünftigen Jahren zu produciren vermögen werden. Die Berichte, welche man an Ort und Stelle in Zeitungen und Jahresübersichten liest, leiden an grosser Lückenhaftigkeit und Oberflächlichkeit; was aber in den östlichen Staaten der Union und in anderen Ländern über den Gegenstand veröffentlicht wird, ist grösstentheils so übertrieben, dass man jetzt fast allgemein den Werth des jährlichen Ertrages und die Aussichten für die Zukunft überschätzt. Nichts giebt davon besseres Zeugniss als der Bericht des Commissioner of General Land Office an den Secretary of the Interior in Washington vom 29. Dezember 1862. Es ist wohl selten ein offizieller Bericht verfasst worden, welcher so von Überschätzungen und falschen Ansichten strotzt und von so gänzlicher Unkenntniss der Sache zeugt, die er behandelt. Ein solcher Bericht aber erhält leicht, als von einer hohen Behörde ausgehend, in weiteren Kreisen Glauben und in dem besonderen vorliegenden Fall droht er der Gegend, welche er behandelt, in hohem Grade zu schaden und ihre Produktivität durch die darin beantragte, auf die erwähnten Übertreibungen gegründete Besteuerung der Minen zu vermindern.

Mehrere Umstände geben zu diesen Überschätzungen Anlass. Der erste ist die vollständige Neuheit von Allem, was Bergbau betrifft, für die gesammte Bevölkerung der in Rede stehenden Länder. Die Unerfahrenheit hat nach und nach abgenommen, aber die Unkenntniss ist noch immer sehr gross. Ein anderer Umstand ist der erstaunliche Reichthum der Goldfelder während der ersten Jahre ihrer Ausbeute. Hier ist man zwar längst zu der Überzeugung gekommen, dass dieselbe bedeutend im Abnehmen begriffen ist, aber in den östlichen Staaten betrachtet man noch die Zahlen aus früheren Jahren als Norm für den jetzigen und zukünftigen Ertrag und multiplicirt sie mit dem Zuwachs des Areals der Länder, in deren bisher unbewohnten Gebieten die Bevölkerung sich mehr und mehr ausbreitet. Eben so waren die erste Silbermine (Comstock-Gang in Washoe) und die erste Kupfermine (Union-Grube bei Copperopolis) von ausserordentlichem Reichthum und zahlten den Aktionären bald hohe Dividenden. Man meinte, jeder später aufgefundene Erzgang müsse jenen ersten Entdeckungen gleichkommen. Hier haben allerdings nur zu Viele die Erfahrung vom Gegentheil machen müssen, aber im Osten scheint man noch wenig an der Allgemeinheit des bevorstehenden Erfolges zu zweifeln. Ein dritter Umstand ist der physikalische Charakter des Wüsten-Plateau's zwischen der Sierra Nevada und den Rocky Mountains, welches in seinem Deutschland drei Mal übertreffenden Areal der hauptsächlichste Schauplatz der Erz-Lagerstätten ist. Es ist von einem Netz von Gebirgsketten durchzogen, welche nur eine sparsame Wüsten-Vegetation tragen und das nackte Gestein allenthalben zu Tage treten lassen. Kaum in einem anderen Lande der Welt ist die Erforschung der Gesteine so leicht. Wo immer der Fuss des Menschen hingelangt ist, konnte man daher in wenigen Monaten besser jeden einzelnen Quarzgang auffinden als in einer waldbedeckten Gegend in einem Jahrhundert. Der Quarzgang aber galt bis vor Kurzem als das Gewölbe, welches den Schatz mit Sicherheit birgt. Man meinte, es komme nur darauf an, ihn bis auf hinreichende Tiefe zu öffnen. Veredelung nach der Teufe galt als ein Axiom, selbst wo an der Oberfläche Nichts vorhanden war. Liest man doch in dem oben angeführten Bericht: „Wenn man den geologischen Bau dieser Gegenden sorgfältig betrachtet, so muss Jeder zugestehen, dass selbst die edlen Metalle in massenhafter Anhäufung gediegen angetroffen werden müssen, sobald man nur tief genug hinabgeht." Die Leichtigkeit der Beobachtung hatte zur Folge, dass Tausende über Tausende von Bergwerks-Gesellschaften sich bildeten, von denen kaum Eine unter hundert jemals auf einen Gewinn hoffen darf. Wer diese Minengegenden nicht kennt, dem muss allerdings die endlose Zahl von Gesellschaften (ihre Zahl beträgt sicher weit über 30.000) einen zu glänzenden Begriff von der Ausdehnung der Erz-Lagerstätten geben. Man kennt erst einen kleinen Theil des Wüsten-Plateau's, welches die Territorien Idaho, Nevada, Utah, Arizona, Neu-Mexiko so wie einen kleinen Theil von Californien umfasst und sich nach den nördlichen Provinzen von Mexiko ausdehnt, und es ist wahrscheinlich, dass man noch Entdeckungen von grosser

[1]) Mit dem Namen der „Californischen Staaten" bezeichne ich im Folgenden kurzweg den Komplex derjenigen Länder, welche in Export und Import auf San Francisco angewiesen sind. Es sind zunächst Ober-Californien, Oregon, Washington, Idáho (neu aus Theilen von Washington, Oregon und Nebraska gebildet), Nevada, Arizona, Neu-Mexiko, ferner die nördlichen mexikanischen Provinzen Sonora, Sinaloa, Chihuahua und Unter-Californien. Die letzteren sollen nur im Anschluss an das benachbarte Gebiet der Vereinigten Staaten hier mit erwähnt werden.

Bedeutung machen wird; aber nach Erforschung der ganzen Gegend wird doch die Zahl der werthvollen Bergwerke nur einen kleinen Prozentsatz von der Zahl derjenigen bilden, die gegenwärtig im Betrieb sind.

Ich enthalte mich in den folgenden Mittheilungen der Darstellung geognostischer Verhältnisse so wie der Beschreibung von Erz-Lagerstätten und Gesteinen. Diess soll an einem anderen Orte gegeben werden. Ich beschränke mich hier auf eine Auseinandersetzung der Aussichten für die Entwickelung der Produktion von Gold, Silber und einigen anderen Metallen und stütze mich dabei wesentlich auf Erfahrungen, die ich bei dem persönlichen Besuch der meisten Minen-Distrikte sammeln konnte. Es wird gerade jetzt wieder viel fremdes Kapital nach Californien gebracht und in den Bergwerken angelegt; auch Deutsches Kapital beginnt hier eine Anlage auf hohe Prozente zu suchen. Diese Bewegung wird von hier aus begünstigt; es sind grosse Bücher in verschiedenen Sprachen im Werk, welche den offen ausgesprochenen Zweck haben, eine Strömung von Geld und Menschen von Europa nach Californien zu lenken. Den überschwenglichen und übertriebenen Berichten, welche bereits vorhanden sind und die Runde durch öffentliche Blätter machen, wird dadurch ein Hintergrund von scheinbar authentischen Dokumenten und statistischen Zusammenstellungen gegeben werden, der wohl zur Befestigung zu grosser Erwartung bei Kapitalanlagen in Californien beitragen dürfte. Der neue Ankömmling in Californien glaubt noch solchen Berichten und Zahlen und wird bewältigt von der Grösse gegenwärtiger und zukünftiger Entwickelung und Produktionsfähigkeit dieser Länder. Erst nach und nach lernt man die bestehenden Mängel kennen und sieht ein, dass längere Erfahrung zu einem nüchternen und richtigeren Urtheil nothwendig ist.

Um die Aussichten für kommende Zeiten richtig würdigen zu können, sind vorher einige Umstände in Betrachtung zu ziehen, welche auf die Vermehrung oder Verminderung der Metall-Produktion von besonderem Einfluss sind. Es wird sich zeigen, dass die Mehrzahl von ihnen gegenwärtig den Ertrag beeinträchtigt, dass aber in Betreff einiger derselben eine Besserung in der Zukunft in Aussicht steht.

I. Vorbemerkungen über einige Umstände, welche auf die Metall-Produktion der Californischen Staaten von besonderem Einfluss sind.

Berggesetze.

Zur Zeit, als die Berggesetze in Californien aufgestellt wurden, fehlte es gänzlich an Erfahrung. Die Mängel, welche sie, wesentlich aus diesem Grunde, an sich tragen, sind später nicht abgeschafft worden. Es existirt ein Codex von Staatsgesetzen mit allgemeinen Bestimmungen. Sobald aber neue Erz-Lagerstätten gefunden werden, bilden die Entdecker einen neuen „Minen-Distrikt", den sie beliebig abgrenzen und für den sie ihre besonderen Bestimmungen machen. Diese haben Gültigkeit, so weit sie nicht mit den Staatsgesetzen im Widerspruch sind. Der ihnen gegebene Raum ist gross und man könnte innerhalb desselben eine Reihe von guten Anordnungen treffen. Allein die auf gänzlicher Unkenntniss und Unerfahrenheit beruhenden Lokalgesetze der ersten Zeiten erben sich fort und werden bei der Gründung fast eines jeden neuen Distrikts mit unwesentlichen Änderungen angenommen. Sie sind derartig, dass man meinen sollte, die Leute hätten mehr das Interesse der Advokaten als ihr eigenes im Auge gehabt.

Zwei Fundamental-Bestimmungen thun unsäglichen Schaden. Die eine ist, dass dem Eigenthümer von Grund und Boden auch alles Mineral unter der Oberfläche eignet; die andere, dass man nicht Grubenfelder von bestimmtem Quadratmaass muthet, sondern Gänge [1]). Was die erstere betrifft, so ist das Gouvernement der Vereinigten Staaten Eigenthümer des Landes, mithin auch der Metalle und Mineralien. Es existirt jedoch eine Anzahl Spanischer und Mexikanischer Besitztitel auf ziemlich bedeutende Landstriche, die von den Vereinigten Staaten anerkannt worden sind. Obgleich die Mexikanische und früher die Spanische Regierung nur das Land verliehen, das Mineral aber als Eigenthum der Krone behielten, wurden doch alle Prozesse, die in dieser Beziehung geführt worden sind (New-Almadén, Fremont's Herrschaft Mariposa und andere Fälle), von dem höchsten Gerichtshof der Vereinigten Staaten (U. S. Supreme Court) dahin entschieden, dass fortan für diese Besitzungen das Recht der Vereinigten Staaten zu gelten habe, dass also der Eigenthümer auch alles Mineral besitze. Da die betreffenden Schenkungen grosse Flächen umfassen, so ist der Werth von manchen durch diese Entscheidungen ausserordentlich gestiegen. Die Ausbeutung der Lagerstätten der nutzbaren Mineralien hat aber dadurch zu leiden, da die Eigenthümer oft zu eifersüchtig sind, um sie, selbst für hohe Summen, Anderen zu überlassen, und nicht reich

---

[1]) Die Muthung von Gängen mit einer gewissen Vierung ins Hangende und Liegende kann nur in solchen Ländern mit Vortheil geschehen, wo durchaus geordnete Zustände herrschen. Es wird in Californien kein Unterschied zwischen steil und flach fallenden Gängen gemacht; es findet keine Kontrole und Überwachung durch sachverständige Behörden Statt, es wird nicht verlangt, die Abbauwürdigkeit oder auch nur das Vorhandensein einer zusammenhängenden Lagerstätte nachzuweisen; es giebt keine Muthungskarten und keine Markscheider. Bei der Muthung ist, wie nachher gezeigt werden soll, die grösste Willkür von Seiten des Muthers gestattet. Unter so ungeordneten Verhältnissen ist der einzig richtige Weg, die Gänge mit einer bedeutenden Vierung zu verleihen, so dass ein breites Grubenfeld entsteht, und die Grenzen sofort abzustecken, nicht aber „Gänge" ohne alle Vierung und trotzdem mit allen Abzweigungen und Ausläufern.

genug, um sie selbst in Angriff zu nehmen. Was die Gouvernementsländer betrifft, so wird der Grund und Boden zu einem billigen Preis (1 Doll. 25 Cts. oder 1 Thlr. 25 Sgr. für den Acker) an denjenigen verkauft, der zuerst davon Besitz nimmt und gewisse Bedingungen in Bezug auf Bebauung des Landes erfüllt. Von solchem Verkauf aber ist alles „Bergwerksland" ausgeschlossen, d. h. alles Land, wo man vermuthet, dass Erz angetroffen werden könnte. Es können daher fast nur die Ebenen und Thalgründe Eigenthum der Bevölkerung werden, die Gebirgsgegenden sind als Eigenthum der Regierung vorbehalten; man verleiht in ihnen nur Erze, Waldbestand, Wiesengründe, Wasser und temporär den zur Aufstellung von Gebäuden nothwendigen Grund. Die Folge ist natürlich, dass die Bergländer einer durchgreifenden Kultur verschlossen bleiben [1]).

Während diese Bestimmung die Entwickelung des Landes überhaupt beeinträchtigt, betrifft die andere nur den Bergbau. Wenn Jemand einen Gang (oder was er als Gang anzusehen beliebt) entdeckt, so muthet er für sich und einige Andere eine gewisse Anzahl von Antheilen (claims) auf der Länge des Ganges. Das Maass eines claim beträgt 100, 150, 200 und in einigen Fällen 300 Fuss. Die Anzahl der Theilhaber schwankt innerhalb weiter Grenzen. Der Entdecker erhält zwei Antheile, jeder Andere, den er in seine Gesellschaft aufnimmt, einen. In einem Distrikt, wo die Länge des Antheils auf 200 Fuss festgesetzt ist, würde daher eine Gesellschaft von neun Personen zehn Antheile oder 2000 Fuss auf der Länge des Ganges in Besitz nehmen dürfen. Der Entdecker befestigt an einem Punkt des Ganges eine Anzeige, in der er die Personen aufführt, die er in seine Gesellschaft aufnimmt, so wie den Gesammtbetrag der Muthung und den Namen des Ganges wie den der Gesellschaft nennt. Diese Anzeige wird zu Protokoll der Distriktsbehörde genommen und ist fortan die rechtliche Basis für den Besitztitel der Gesellschaft. Die letztere hat nun eine gewisse Arbeit zu thun, um Eigenthümer für eine kurze Zeit zu bleiben, und eine etwas grössere Arbeit nach Ablauf dieser Zeit, um das Eigenthumsrecht für alle Zeit zu sichern. In den ersten Jahren verlangte man für letzteren Zweck eine Arbeit im Werth von 1000 Doll. Allein da die Gründer der Minen-Distrikte, meist Gesellschaften von fünf bis zehn Personen, gewöhnlich eine grosse Zahl von Gängen muthen und zunächst ihren eigenen Vortheil im Auge haben, so pflegen sie die Bestimmungen immer leichter zu machen; in manchem Distrikt genügt eine Arbeit von zwei Tagen, um einer ganzen Gesellschaft das Eigenthumsrecht für immer zu sichern. — Schürfen und Muthen sind nicht getrennt, es findet nur eine einfache Besitzergreifung Statt. Ein Verfallen des Besitztitels durch längeres Einstellen der Arbeit ist in den Gesetzen nicht vorgesorgt [1]).

In der Bestimmung der Linie, welche eine Muthung bezeichnet, herrscht grosse Unsicherheit. Wenn ein Gang auf Tausende von Fussen ausbeisst, so herrscht darüber kein Zweifel. Aber in zahllosen Fällen wird ein Gang auf einer Spur von taubem Quarz, ja selbst auf einem aus dem Boden aufragenden Block aufgenommen. In der Anzeige wird die Richtung so allgemein bestimmt, dass man den wirklichen oder vermeintlichen Gang nach allen Winkeln des Kompasses legen kann. In manchen Distrikten zwingt das Gesetz den Recorder (Protokollführer), den von den Bewohnern gewählten einzigen Bergbeamten des Distrikts, jede Muthung abzumessen und durch zwei im Boden befestigte Stäbe die Enden der Linie zu bezeichnen. Da jedoch der Recorder gewöhnlich aus den ersten Ankömmlingen, welche die Distriktsgesetze machen, gewählt wird, so werden auch für ihn die Bestimmungen immer leichter. In allen später gegründeten Distrikten sitzt er nur in seinem Amtszimmer, protokollirt die genannten Anzeigen und die Kaufverträge und zieht seine Gebühren. Das Amt ist sehr einträglich. In Austin (Reese River-Distrikt) brachte es im ersten Jahr 60.000 Dollar baar, ausserdem aber Antheile in einer grossen Zahl von Minen.

Ist die Muthung auf einem in grösserer Erstreckung ausbeissenden Gang geschehen, protokollirt und vom Recorder abgesteckt, so besitzt die Gesellschaft, wie wir sie vorher annahmen, 2000 Fuss auf der Länge dieses Ganges. Es wird die Klausel hinzugefügt: with all the dips, spurs, angles and variations, d. h. mit jeder Änderung im Streichen oder Fallen, jeder Verwerfung und jeder Abzweigung, sei es, dass ein anderer Gang sich in der Teufe mit dem aufgenommenen schaare oder dass sich ein Gang im Fortstreichen theile. Man muthet ausserdem 100 Fuss (auch 150,

[1]) Das Verhältniss der Regierung als Eigenthümerin aller Erze und Mineralien zu denjenigen, welche davon Besitz ergreifen und sie ausbeuten, ist noch gänzlich ungeregelt und es entstehen die sonderbarsten Missverhältnisse. Das Gouvernement betrachtet stillschweigend diejenigen, welche Erz-Lagerstätten entdecken, eine gewisse Arbeit darauf thun und sie ausbeuten, als rechtmässige Eigenthümer, der höchste Gerichtshof in Washington aber sieht sie als Überschreiter (trespassers) an. In allen Rechtsfragen von Wichtigkeit kann schliesslich an diese Behörde appellirt werden. Nur in Bergwerksprozessen wird eine Appellation ohne Erfolg sein und deshalb fast nie gemacht werden, weil der U. S. Supreme Court in Washington, beide Theile als „trespassers" ansehend, so wenig dem Kläger wie dem Verklagten ein Recht zusprechen kann.

[1]) Diesem Übelstand ist so eben für das Nevada-Territorium abgeholfen worden. Es kamen zahlreiche Fälle vor, dass eine Gesellschaft die vorgeschriebene Arbeit that, dann aber ihre Grube als werthlos aufgab. Später kamen Andere, thaten weitere Arbeit und erschlossen eine gute Erz-Lagerstätte. Sofort machte die erste Gesellschaft ihre Ansprüche geltend, es kam zu Prozessen, die in manchen Fällen nach natürlichem Rechtsgefühl gegen die bestehenden Distriktsgesetze entschieden wurden. Nach der angedeuteten neuen Bestimmung verfällt eine Grube nach einjährigem Einstellen der Arbeit dem Staat und kann dann von einer anderen Gesellschaft wieder neu gemuthet werden.

bei Kupferminen bis 300 Fuss) „auf jeder Seite des Ganges für bergbauliche Zwecke". Die Gesetze fast aller Distrikte erlauben diese 100 Fuss nur für Errichtung von Gebäuden und sonstige Benutzung der Oberfläche, ohne dem Eigenthümer des Ganges das Mineral oder die anderen Gänge zu verleihen, welche innerhalb jenes Raumes vorkommen könnten. Zu allen diesen unbestimmten Fassungen kommt noch, dass andere Gesellschaften berechtigt sind, „extensions", Fortsetzungen, des vorhandenen oder vermutheten Ganges zu muthen, ohne eine solche Fortsetzung gefunden zu haben, selbst ohne dieselbe in den Distriktsprotokollen anders als durch Angabe der Länge der Muthung zu bezeichnen. Da, wie gesagt, kleine Ausbeissen als Gänge gemuthet werden, so existiren neun Zehntel der „extensions" nur in der Phantasie. Selten wird nur eine an jedem Ende der ursprünglichen Muthung aufgenommen; ihre Zahl beträgt zuweilen bis zwanzig und mehr.

Alle diese Umstände sind natürlich eine Quelle endloser Prozesse. Advokaten sind unter den ersten Ansiedlern in jedem neuen Distrikt und sie haben vollauf zu thun. Manche von ihnen haben ihre Carrière als Ochsentreiber oder in anderen ähnlichen Stellungen begonnen und sich durch einjähriges Studium von Gesetzbüchern und die Freundschaft schon im Amte stehender Advokaten zu derselben einträglichen Stellung emporgeschwungen. Eine werthlose Mine ist frei von Prozessen, aber sobald bei einer der Werth festgesetzt ist, wird sie gewöhnlich nie mehr frei davon, ja es gehört zu den besten Empfehlungen einer Grube, in viele Prozesse verwickelt zu sein. Die Kosten der letzteren so wie von Verträgen auf friedlichem Wege und vom Ankauf der oft ganz werthlosen Muthungen der Gegenparteien sind enorm und verschlingen oft für lange Zeit die Erträgnisse einer reichen Grube [1]).

Kein Distrikt giebt ein besseres Bild von der Wirkung der genannten Bestimmungen als Esmeralda, 20 Deutsche Meilen südlich von Washoe, am Ostabhang der Sierra Nevada, wo verwickelte Gangverhältnisse sich mit einer Sammlung der ungünstigsten Berggesetze vereinigen. Drei kleine Rücken ziehen sich nach dem Ort Aurora hinab. Einer von ihnen heisst Last Chance Hill. Derselbe ist von einem Netzwerk von Quarzgängen durchsetzt, die oft nur wenige Fuss von einander entfernt sind, nach verschiedenen Richtungen einfallen und sich vielfach schaaren und kreuzen. Zuerst wurden die mächtigeren Gänge gemuthet, jeder mit den betreffenden „extensions". Einzelne von ihnen erwiesen sich als sehr reich. Darauf folgten Spekulanten und suchten unter der dünnen Erdkruste die kleinen Trume auf. Je länger man suchte, desto mehr solcher Trume fand man, manche von ihnen kaum einen Zoll mächtig und nur wenige Fuss weit zu verfolgen. Dennoch wurden solche Trume unter einem besonderen Namen von einer Kompagnie gemuthet; andere Gesellschaften folgten und nahmen „extensions" von Tausenden von Fussen auf. So kommt es, dass zwischen zwei Hauptgängen, die 200 Fuss von einander entfernt sind, ein oder zwei Dutzend Gesellschaften ihre „claims" haben und eine Unzahl anderer Kompagnien die imaginären Fortsetzungen besitzen. Natürlich kann man um eines Trumes willen keinen theueren Bergbau treiben, die Gesellschaften aber, welche die grösseren Gänge besitzen, können nicht hindern, mit ihren Werken allenthalben in fremdes Gebiet zu kommen. Oft, z. B. bei Schaarung der Gänge, begegnen sich die Arbeiter in der Teufe und dann kommt es nicht selten zu Thätlichkeiten. Die ältere Muthung beansprucht dann den zweiten Gang als einen „Sporn", selbst wenn dieser der Hauptgang sein und sie selbst nur einen kleinen Nebentrum gemuthet haben sollte. Hätte man in Esmeralda Grubenfelder aufgenommen, so wäre es ein werthvoller Distrikt, während es durch seine Einrichtungen das reichste Feld für Advokaten geworden ist.

So bedeutende Verwickelungen wie in Esmeralda sind nicht häufig, aber kein Distrikt ist frei davon. Man hat in manchen derselben durch Erfahrung die Mängel der Berggesetze kennen gelernt und einige heilsame Änderungen eingeführt. Dahin gehören die sogenannten Stollenmuthungen (tunneling-claims), die aber wegen Mangels an einheitlichem Prinzip zu grossen Missbräuchen führen. Man hat nämlich in Distrikten, wo die Muthungen auf Gängen in der beschriebenen Weise Statt finden, nachträglich gestattet, dass eine Gesellschaft das Recht muthen kann, einen Stollen auf eine bestimmte Länge von 800 bis 5000 Fuss in einen Berg zu treiben und die sogenannten „blinden Gänge" in Besitz zu nehmen, die sie auf diesem Wege treffen könnte, d. h. diejenigen Gänge, die nicht ausbeissen. Man nimmt solche Muthungen nur dort, wo viele Gänge an einem Bergabhang bekannt sind, und treibt den Stollen quer gegen

[1]) Die Ausdehnung, in welcher durch die Einrichtung der Muthung eines „Ganges" ein mit den Gesetzen vereinbares Raub- und Plündersystem getrieben werden kann, ist unglaublich, überdiess in einem Lande, wo die Bestimmung des Begriffes „Gang" Sache der individuellen Auffassung ist und keine Kontrole durch Behörden oder Sachverständige Statt findet. In der Yellow-Jacket-Grube z. B., welche einen Theil des Comstock-Ganges umfasst, worin dieser ein solider Quarzgang von 120 bis 200 Fuss Mächtigkeit ist, hatten sich vor Kurzem sechs verschiedene Gesellschaften eingenistet, welche frei in allen Theilen dieser ausgezeichneten Grube herumarbeiteten und Erz förderten. Der Prätext war, dass irgendwo Thonklüfte seien, welche die Quarzmasse deutlich in verschiedene Gänge theilten, von denen die Yellow-Jacket-Gesellschaft nur zu Einem berechtigt sei. Die Spekulation dieser Raubgesellschaften ist eine doppelte. Entweder sie erzielen einen friedlichen Vergleich und bekommen auf leichte Weise eine ansehnliche Summe Geldes oder sie lassen es zum Prozess kommen, spiegeln dem leichtgläubigen Publikum ihre Chancen vor zu gewinnen, bringen ihre Aktien zu gutem Marktpreis und verkaufen. Die unschuldigen Käufer verlieren nicht nur ihr Kaufgeld, sondern haben auch noch die Prozesskosten zu bezahlen.

ihre Streichrichtung. Jeder Gang, den man trifft, wird von vorn herein als ein „blinder Gang" betrachtet, bis die Arbeiten von der Oberfläche den Zusammenhang des in der Teufe angeschlagenen Ganges mit einem schon bekannten erweisen. Man rechnet darauf, bis dahin genug Erz herausgenommen zu haben, um sich bezahlt zu machen. Eine ursprünglich gute Einrichtung sinkt dadurch zu einem der hier gebräuchlichen Systeme herab, die auf gegenseitigen Raub gegründet sind. — Manche Stollenmuthungen beruhen indess auf soliderer Basis; es wird einer Gesellschaft das Recht verliehen, einen Erbstollen für die Drainirung, Aufschliessung und Bearbeitung bekannter Gänge zu treiben und mit diesen ein Übereinkommen über bestimmte Abgaben zu treffen.

Einige Minendistrikte besitzen von der Mehrzahl abweichende, bessere Einrichtungen. So ist es bei den Goldgängen in Grass Valley gestattet, nach Belieben einen Gang zu muthen oder ein Grubenfeld; im ersteren Fall erhält man Anrecht auf den Gang, so weit ihn die Arbeiten immer nach der Teufe aufschliessen mögen, im letzteren Fall gehen die Grenzen des Grubenfeldes in ewige Teufe nieder. Bei seiger fallenden Gängen ist selbstverständlich das Letztere, bei flach fallenden das Erstere vortheilhafter. Besonders aber ist Gold Hill, ein ausserordentlich reicher Distrikt in Washoe, bemerkenswerth. Der Zufall führte hier auf den richtigen Weg. Lange vor Entdeckung der Silbererze wurde in einer Schlucht unterhalb des Ortes Gold gewaschen. Die Muthungen zum Goldwaschen wurden stets nach Flächenmaassen aufgenommen. Man fand das Ausbeissen eines mächtigen Quarzganges reich an Gold. Es wurde als Goldwäsche gemuthet. Lange nachher lernte man den Werth des Ganges als Silbererz-Lagerstätte kennen. Aber die frühere Muthung galt noch und es giebt daher dort Grubenfelder von 400 Fuss Breite. Diese Einrichtung hat Gold Hill von Prozessen frei gehalten.

Die Stollenmuthungen wurden zuerst im Humboldt-Gebirge eingeführt. Sie leiden dort an den erwähnten Mängeln. Im Sierra-Distrikt jedoch, der erst 1863 in der Nähe des Humboldt-Gebirges gebildet wurde, machte man von den gewonnenen Erfahrungen Gebrauch. Der claim beträgt dort 300 Fuss auf der Länge des Ganges. Ausserdem ist die Gesellschaft zu allem Erz berechtigt, das in einer gewissen Breite, die von 200 bis 1050 Fuss nach jeder Seite variirt, vorkommen könnte. Auch in Slate Range und einigen anderen Distrikten sind ähnliche Einrichtungen. Man sieht, dass die Erfahrung mehr und mehr zur Einführung von Grubenfeldern führt, aber man ist in Gefahr, durch Gewährung zu grosser Freiheit in das entgegengesetzte Extrem zu verfallen.

Ich gehe nicht weiter auf die in diesen Ländern bestehenden Berggesetze ein. Ihre Unvollkommenheit geht aus dem Gesagten zur Genüge hervor. Das Beste an ihnen ist die Liberalität, mit welcher der Besitztitel auf Minen selbst an Ausländer verliehen wird. Doch ist diese Freigebigkeit gleich allen sonstigen freiheitlichen Einrichtungen dieser Länder wesentlich eine natürliche Folge der geringen Bevölkerung im Verhältniss zur territorialen Ausdehnung. Je freier die Gesetze, desto mehr wird man verwendbare Kräfte anziehen, desto dauernder wird der Strom der Einwanderung sein. Der Bergbau ist die Hauptquelle aller Produktion in Californien. Der Handel besteht grossentheils durch ihn, der Ackerbau hat an ihm seinen Hauptkonsumenten. Man sollte daher diesem Industriezweig besondere Unterstützung angedeihen lassen und ihn durch gute Gesetze befestigen. Freiheit, wenn sie, wie in den Berggesetzen, zu weit getrieben wird, wird ein Hemmniss und ein Bann.

Ungemeine Übelstände walten in der Art der Prozessführung. Der Distriktsgerichtshof tritt zwei Mal jährlich zusammen. Den Vorsitz führt der Distriktsrichter. Es werden abwechselnd Kriminalfälle und Civilprozesse entschieden. Zwölf Geschworene, durch Debatte als solche erwählt, haben die Zeugenverhöre, die Examination der sogenannten Sachverständigen und die Plaidoyers der zahlreichen Advokaten anzuhören. Eine Entscheidung erfolgt nur, wenn alle zwölf Einer Meinung sind. Stimmt auch nur Einer gegen elf, so ist der Prozess unentschieden und wird bei der folgenden Sitzung wieder vorgelegt. Der erste Übelstand ist der Vorsitz eines Richters, welcher keine bergmännische Kenntniss hat, der zweite die Entscheidung durch Geschworene, welche dieselbe noch viel weniger besitzen, der dritte die Nichtanerkennung der Majorität für die Entscheidung. Unter einer korrumpirten Bevölkerung kann fast stets wenigstens Einer durch Geld für die eine oder die andere Seite gewonnen werden, wie man auch Zeugen für Alles durch Geld erhalten kann. Gewöhnlich gewinnt daher die Partei, welche am meisten Geld aufbietet. Bergmännische Kenntniss sollte für einen Richter ganz besonders in einer Gegend vorausgesetzt werden, wo es sich um den Werth von Millionen durch Entscheidung rein theoretischer Fragen handelt, z. B. was als ein besonderer Gang oder als Theil eines anderen Ganges anzusehen sei, wie bei den Gruben auf dem Comstock-Gang. — Hat das Schwurgericht ausnahmsweise einen Fall entschieden, so kann noch an den höchsten Gerichtshof des betreffenden Staates oder Territoriums appellirt werden. Derselbe besteht aus drei Richtern, unter denen derselbe ist, welcher dem Schwurgerichte vorsass.

Besteuerung der Bergwerke.

Ein mächtiger Hebel für den schnellen Aufschwung des Bergbaues in den Californischen Staaten war die gänzliche Freiheit von Besteuerung. Nur für die aus dem Nettoertrag zahlbaren Dividenden wird die gewöhnliche Einkommensteuer erhoben. Allein es scheint in dieser Hinsicht ein Umschwung bevorzustehen. Mehr und mehr gewinnt im Norden der Vereinigten Staaten die Ansicht Raum, dass die, wie man glaubt, unermesslichen Schätze, welche in den Pacifischen Küstenländern verborgen sind, das geeignetste Mittel seien, um die wachsende Kriegsschuld abzuzahlen. Die Basis der Berechnung ist ein Phantom, das sich weit von der Wirklichkeit entfernt. Der Inhalt des vorerwähnten Berichtes von dem Commissioner of Land Office an den Minister des Inneren ist im Wesentlichen folgender:

Die Gold- und Silbergegenden erstrecken sich vom 49. Grad bis 31° 30′ N. Br. und von 162° W. L. bis zum Stillen Ocean, also über 1100 Engl. Meilen von Nord nach Süd und eben so viel von West nach Ost. Das Gesammtareal beträgt mithin mehr als eine Million Engl. Quadrat-Meilen. „Diese Gebirge sind buchstäblich mit Erzen erfüllt . . . . die edlen Metalle finden sich in Bergen von Quarz eingelagert." Die gewöhnliche Grösse des Einzel-Claim in einer Muthung ist 100 Fuss auf der Länge des Ganges und 100 Fuss auf jeder Seite, mithin ein Areal von 20.000 Quadrat-Fuss, was 1200 claims auf die Quadrat-Meile ergiebt. Nimmt man an, dass nur 1/100 der Oberfläche „mit Gängen bedeckt" ist, so giebt diess 3.600.000 claims, nach einer anderen Berechnung 4.800.000; diess gewährt Beschäftigung für 20.000.000 Menschen. Einige claims geben 20 bis 500 Dollar zur Tonne von 2000 Pfund, andere 500 bis 1000, noch andere 20.000 Dollar; „diese letzteren sind noch nicht in Angriff genommen."

Der Ertrag an Gold in Californien war im Jahre 1853 70.000.000 Dollar und diess kann als alljährlicher Ertrag seit jener Zeit angesehen werden (!). Für das Jahr 1863 soll der Ertrag in Californien allein auf 100.000.000 Dollar zu veranschlagen sein, und wenn das ganze Areal mit denselben Kräften wie Californien bearbeitet würde, so würde der Ertrag 400.000.000 Dollar sein.

Fussend auf diesen Prämissen, von denen jede einzelne grundfalsch ist, macht der „New York Tribune", eins der einflussreichsten Blätter, am 28. Oktober 1863 folgenden Vorschlag:

Die nationale Schuld beträgt 1.200.000.000 Dollar und wird am Ende des Krieges wahrscheinlich 2.000.000.000 betragen. Die jährlichen Zinsen im Betrag von 100.000.000 Dollar sollen von den Zöllen auf Import und Export bezahlt, das Kapital aber von den Minen abgetragen werden. Die letzteren ergeben in Californien gegenwärtig den eben angeführten Ertrag von 100.000.000 Dollar. In zehn Jahren wird derselbe 200.000.000 Dollar an edlen Metallen und halb so viel an Kohle, Eisen, Zinn, Blei, Quecksilber und Kupfer betragen; für die weitere Zukunft wird ein gewisses Gesetz der jährlichen Steigerung angenommen. Es soll nun eine Steuer von anfänglich 8 %, später 7 und noch später 6 % eingeführt werden, um damit die Nationalschuld im 19. Jahrhundert abzuzahlen. Die folgende Tabelle ist beigefügt, welche eine Übersicht des zu erwartenden Ertrages der Minen und der zu beziehenden Steuern geben soll. Sie geht vom Jahr 1864 bis 1898:

Jahre.	Jährlicher Ertrag der Minen.	Steuersatz.	Gesammtbetrag d. Steuern.
5	156.000.000 Dollar.	8 %	60.000.000 Dollar.
5	300.000.000 „	8 „	120.000.000 „
5	450.000.000 „	8 „	180.000.000 „
10	900.000.000 „	7 „	630.000.000 „
10	1.800.000.000 „	6 „	1.050.000.000 „
			2.040.000.000 Dollar.

In einem Lande, wo hohe Behörden und einflussreiche Blätter zu solchen unerhört absurden Berechnungen fähig sind, kann man wohl erwarten, dass eine mächtige Partei durch unbesonnene Besteuerung in raschem Griff die Henne tödten würde, die ihnen jetzt die goldenen Eier legt. Es ist nicht zu leugnen, dass durch weise Maassregeln dem Gouvernement in den Minen eine bedeutende Einnahmequelle erwachsen könnte. Aber wie bei der Aufstellung der Berggesetze die in Jahrhunderten gesammelten Erfahrungen anderer Länder ignorirt wurden, so steht es dem Anschein nach auch bei der Einführung der Besteuerungsgesetze bevor. Noch ist kein bestimmtes Prinzip aufgestellt worden, aber man sieht der Einführung irgend welcher Maassregeln wie einem drohenden Ungewitter entgegen. Mit seinem Losbrechen wird es einen grossen Theil der Minendistrikte zu Boden schmettern. Wo die Bevölkerung so dünn, die Verkehrsmittel so unvollkommen, die Entfernung der Bergwerke von Küstenplätzen und Agrikulturland so gross, die Fracht so theuer, die Arbeitslöhne und der Zinsfuss so hoch, die Hüttenprozesse so unvollkommen, die Berggesetze so mangelhaft, die Besitztitel so unsicher sind wie in den Californischen Staaten, da müssen hemmende Maassregeln wie die vorgeschlagenen Schaden thun. Wenn z. B. der Vorschlag des Commissioner of Land Office, die Minen als Staatseigenthum an die Gewerkschaften zu verpachten, ohne ihnen auch nur Freijahre zu gestatten, durchgeführt werden sollte, so würden die Arbeiten wohl in neun Zehntheilen derselben sofort eingestellt werden.

Diess wäre in mancher Beziehung eine heilsame Wirkung, sie würde aber die Nachtheile nicht aufwiegen, welche nothwendig mit ihr verbunden sein würden.

Die Gesammtproduktion der Bergwerke würde durch eine Besteuerung, wie sie vorgeschlagen ist, voraussichtlich nicht wachsen, wohl aber weit unter ihr mögliches Maximum herabsinken. Wenn man aber die in anderen Ländern im Besteuerungswesen gemachten Erfahrungen benutzen und nach den unvollkommenen Einrichtungen und Zuständen der Californischen Staaten modificiren wollte, so könnte man vielleicht zu einem System kommen, das gleich vortheilhaft für das Gouvernement als anregend für den Bergbau sein würde [1]).

Inkorporation von Gesellschaften und Aktienhandel.

Die Einrichtungen Betreffs der Inkorporation von Gesellschaften unter den Gesetzen des Staates Californien sind einfach, die Kosten gering, der Zeitaufwand unbeträchtlich. San Francisco wird als Geschäftsplatz jedem anderen Ort vorgezogen. Es sind hier bereits mehr als fünf tausend Bergbau-Gesellschaften inkorporirt, die Mehrzahl von ihnen von Nevada, andere von Californien, Arizona, Oregon, Idaho, Washington, Unter-Californien, Sonora, Sinaloa und Chihuahua. Es werden gewöhnlich so viele Aktien ausgegeben, als die Gesellschaft Fusse auf der Länge eines Ganges besitzt, und das Kapitalvermögen der Gesellschaft nach einem meist sehr extravaganten Nominalwerth der Aktien bestimmt. Hat die Gesellschaft 2000 Fuss auf der Länge des Ganges, so giebt sie 2000 Aktien im Nominalwerth von 200 bis 1000 Dollar per Aktie aus. Gewöhnlich beträgt das angenommene Kapitalvermögen über eine Million, wenn auch in der Mehrzahl der Fälle die Grube kaum den Herstellungspreis der elegant lithographirten Aktien werth ist. Jeder Theilhaber erhält nur so viel Aktien zugetheilt, als er vorher Fusse der Mine besass. In wenigen Fällen behalten diese ersten Aktionäre lange ihr Eigenthum. Wenigstens ein Theil wird sofort verkauft. San Francisco ist der Markt für die zahllosen stets verkäuflichen Aktien. Hier ist das Kapital koncentrirt, hier sind die grossen Banquierhäuser und die grossen Unternehmer und Spekulanten. Es giebt nur eine kleine Zahl von Männern, welche Kapital in Bergwerksgesellschaften anlegen, um die Minen mit Ernst zu entwickeln und die Vortheile selbst zu ernten. Ungleich grösser ist die Zahl der Spekulanten, welche Aktien kaufen und wieder verkaufen. Die Geschäfte an den Börsen sind fast ausschliesslich in Bergwerks-Aktien; die Zahl der Börsenmäkler ist Legion, da das Geschäft bei den hohen Kommissionsgebühren zu den einträglichsten gehört.

Die Geschichte des Aktienhandels beginnt mit der Entdeckung von Washoe. Diese Minen wurden 1858 gefunden. Im Frühjahr 1859 gingen Einzelne über die Sierra Nevada nach dem wüsten Gebirge, um die Minen in Augenschein zu nehmen. Sie kauften grosse Antheile auf dem Comstock-Gang für billige Preise; für ein Gespann Ochsen und einen Wagen gab man Eigenthum weg, das später Millionen werth wurde. Die Berichte, welche nach San Francisco kamen, wurden für übertrieben, die Aussichten für überspannt gehalten. Erst als einige Tonnen Erz von der Ophir-Grube nach San Francisco gelangten und einen Ertrag von 3500 Dollar zur Tonne von 2000 Pfund gaben, wurde man gewahr, welchen Schatz man entdeckt habe. Noch im Spätsommer 1859 wandte sich der Unternehmungsgeist in bewunderungswürdigem Maasse der neuen Gegend zu. Die Strassen über die Sierra waren von den Emigrantenzügen gebildet und beinahe unwegsam für Frachtwagen. Unter unsäglichen Schwierigkeiten und mit ungeheueren Kosten brachte man Maschinen, Reduktionswerke, Lebensmittel und Waaren nach Washoe. Die Energie und der Unternehmungsgeist der Californischen Bevölkerung zeigten sich in ihrem

---

[1]) Seitdem Obiges geschrieben wurde, ist die Gefahr vor Besteuerung bedeutend gewachsen. Es wurde beim Kongress die Gesetzesvorlage gemacht, von dem Bruttobetrag des geförderten Werthes von edlen Metallen eine Steuer von 5 Prozent zu erheben. Der geförderte Werth wird aus Erzproben bestimmt, die Besteuerung stellt sich daher für den Bruttoertrag des wirklich gewonnenen Metalls weit höher. Bei armen Silbererzen z. B. bis hinauf zu einem Gehalt von 100 Dollar zur Tonne von 2000 Pfund kann nur die Amalgamation in offenen Pfannen mit Vortheil angewendet werden. Sie ist mit einem Metallverlust von 40 Prozent verbunden; eine Steuer von 5 Prozent auf das Erz kommt mithin einer Abgabe von 8½ Prozent auf das geförderte Metall gleich. Die Mehrzahl der Gold- und Silberbergwerke können eine solche Abgabe nicht ertragen, da die Differenz zwischen der Bruttoproduktion und dem Gesammtbetrag der Gruben- und Hüttenkosten nur in einzelnen Fällen mehr als 8½ Prozent der ersteren beträgt. In Washoe z. B. verdanken mehrere der bedeutendsten Silberbergwerke ihren hohen Werth nur der Masse, nicht dem Reichthum des Erzes. Es bleibt von jeder Tonne nur ein sehr kleiner Gewinn und selbst dieser verschwindet oft ganz, wenn die Ausgaben für Prozesse zu den Kosten geschlagen werden. In diesen Fällen würde die Steuer entweder den ganzen Nettogewinn verschlingen oder selbst aus den Taschen der Aktionäre bezahlt werden müssen. Es würden daher viele der bedeutendsten Gruben gezwungen sein, den Abbau einzustellen. Am schlimmsten würde die Schürfarbeit und Eröffnung neuer Gruben betroffen werden, da keine Freijahre stipulirt sind. Bei solchen Gruben, welche Dividenden zahlen, würde natürlich die Abgabe für die letzteren zu berechnen sein. Nehmen wir als Basis die Ophir-Grube. Dieselbe producirte im April 1864 brutto 120.000 Dollar, die Kosten betrugen 75.000 Dollar. Nimmt man den Verlust bei der Verhüttung nur zu 20 Prozent an, so würde die Steuer auf den Werth von 150.000 Dollar zu erheben sein, mithin 7500 Dollar betragen. Diess sind 16⅔ Prozent des Nettogewinns von 45.000 Dollar, welche als Dividende zu vertheilen waren. Die Aktionäre haben ausserdem auf die Dividende die gewöhnliche Einkommensteuer zu bezahlen, mithin mehr als 20 Prozent an den Staat abzugeben. Diess drückt natürlich den Kapitalwerth bedeutend herab und könnte nur von den reichsten Gruben getragen werden. — Das Gesetz hat im Kongress seine Zustimmung erhalten und wird eben dem Senat vorgelegt. Indessen ist in Californien und Nevada grosse Opposition vorbereitet und dem Gouvernement insbesondere die Gefahr dargestellt worden, dass es bei der Erhebung der Steuer auf grossen Widerstand stossen, bei Einführung von Zwangsmaassregeln aber Gefahr laufen würde, die Pacifischen Staaten zu verlieren, die schon längst ungern die grossen Kontributionen zu einem Kriege geben, von dem sie alle Last, aber gar keinen Nutzen haben.

vollen Glanz. Mehrere Gesellschaften waren schon damals in San Francisco inkorporirt; ihre Aktien stiegen und fielen und nur wenige erhielten bald einen bestimmten Werth auf dem Markt. Der grosse Erfolg auf dem Comstock-Gang spornte zu weiterem Nachsuchen an. Hunderte von Gängen wurden in den anliegenden Theilen des Gebirges entdeckt und es fanden sich viele Käufer. Ein Stück Bleiglanz als Erzprobe genügte, um sie anzuziehen. Die alte Californische List, in loses Gangmittel Goldstaub mit der Pistole zu schiessen (einen claim zu „salzen"), dann Andere hinzuführen und ihnen den betrügerischen Beweis vom Reichthum des Ganges zu geben und für hohe Summen werthlose Antheile zu verkaufen, tauchte mit manchen Abänderungen wieder auf. Viele liessen sich betrügen und verloren. Dem ersten „excitement" wurde dadurch ein schnelles Ende gemacht.

In den Jahren 1860 bis 1862 wurden einige Minen entwickelt und auf einer grossen Anzahl anderer Versuchsarbeiten gethan. Zugleich schritt man mit der Erforschung des „Great Basin" vorwärts und entdeckte eine Anzahl neuer Minendistrikte, wie Esmeralda, Humboldt, Silvermountain, Coso, Owen's River und andere. Ende 1862 fiel die Entdeckung der Lagerstätten am Colorado und am Reese River so wie die Wiederaufnahme zahlreicher Minen in Sonora, Sinaloa, Chihuahua und Unter-Californien. Mehr und mehr kam in jenen Jahren die Kunde von bedeutenden Entdeckungen von Erzen von fabelhaftem Reichthum nach San Francisco, mehr Gesellschaften als je erhielten Korporationsrechte. Die Fälle, dass Leute durch Entdeckungen oder Spekulation aus Nichts ein Vermögen machten, mehrten sich und wurden bekannt. Die Aufregung wuchs mehr und mehr und stieg endlich im Frühjahr 1863 zu einer unglaublichen Höhe. Die ganze Bevölkerung befand sich in einem fieberhaften Zustand. Jeder musste „Füsse" besitzen, wie man die Aktien nach ihrem wirklichen Werth zu benennen pflegt. Wer Geld übrig hatte, legte es dort an. Der Kaufmann, der Arzt, der Advokat, Jeder legte einige Tausende bei Seite, um sie auf die Karten zu setzen. Kapital schien ohne Grenzen vorhanden zu sein. Man betrachtete die Anlage als ein Glücksspiel, aber man meinte die Chance zu haben, entweder Wenig zu verlieren oder ein Vermögen zu gewinnen. Wer noch kurz zuvor die Minen als das unsicherste Besitzthum betrachtet hatte, der liess sich von der Verführung oft am stärksten fortziehen. Selbst Frauen nahmen an der allgemeinen Manie Theil. Gewann Jemand, so wurde es schnell bekannt; Verluste wurden still getragen und Niemanden mitgetheilt, da man sie schnell durch neue Spekulationen ersetzen zu können glaubte. Man ging von der Ansicht aus, dass es sich mit den Minen so verhalte wie mit den Baustellen in San Francisco. Vor einigen Jahren konnte man hier einige Morgen eines Sandhügels für Nichts haben, jetzt sind dieselben Millionen werth. So meinte man, eine jede Mine habe bei ihrer Entdeckung den Werth Null und komme nach einiger Zeit zu einem reellen Werth, der unter Umständen ausserordentlich hoch sein könnte. Es kam nur darauf an, in der Durchgangs-Periode einen Antheil zu besitzen, den man billig kaufte und für hohe Preise wieder verkaufte. Die Aktien zahlloser Gesellschaften, von denen man seitdem Nichts mehr gehört hat, fanden damals willig Käufer. Die ersten Besitzer hatten sie für die Herstellungskosten, sie verkauften sie für einige Dollar. Man zeigte schönes Erz als aus der Mine der Gesellschaft kommend, wenn es auch oft ganz anderen Gruben entnommen war, und erhielt höhere Preise. Die Aktien der gänzlich werthlosen Minen erreichten damals gewöhnlich eine Höhe von 20 bis 25 Dollar und verschwanden dann von dem Markt, da Niemand mehr geben wollte und die Eigenthümer nicht mit Verlust verkaufen wollten. Der grösste Theil blieb bei Dienstboten, Fiakerkutschern, Irländischen Tagelöhnern und leichtgläubigen Landleuten hängen, die ihre geringen Ersparnisse gut anlegen wollten. War der Name einer Grube besser bekannt, so war es einem spekulativen Aktionär ein Leichtes, durch einen Zeitungsbericht oder sonstige Mittel die Aktien um das Zehnfache in die Höhe zu treiben. Die Bevölkerung des ganzen Landes war in der höchsten nervösen Aufregung.

Es folgte eine fürchterliche Reaktion. Mit einem Mal wurde es bekannt, dass manche Minen so gut wie gar nicht existirten oder wenigstens keinen Werth hatten. Tausende sahen sich in ihren Erwartungen getäuscht. Statt der gehofften Dividenden hatte man Einzahlungen zu machen, von denen man nicht einmal ein Resultat erwarten konnte. Ein Theil der Aktien wurde völlig werthlos, andere fielen auf geringe Preise herab. Wer vorher gewonnen hatte, der verlor nun und noch viel Mehrere verloren, ohne gewonnen zu haben. Wenige blieben verschont. Als Beispiel der Verluste, welche damals getragen wurden, will ich nur drei der besseren Minen hervorheben, Wide West, Sheba und Daney. Der Preis der ersteren stieg während der Aufregung auf 580, der der zweiten auf 500, der der dritten auf 800 Dollar per Aktie. Dies ergiebt für die 5600 Aktien der drei Kompagnien einen Kapitalwerth von 3.500.000 Doll. Der grösste Theil der Aktien wechselte Hände zu diesen hohen Preisen. Da mit einem Mal fielen die drei und erreichten in wenigen Wochen einen Werth von resp. 65, 70 und 90 Doll., wovon eigentlich noch hohe Einzahlungen abzurechnen sind, die die Aktionäre damals zu machen hatten. Der Kapitalwerth sank, ohne diese zu rechnen, auf 393.000 Doll. Der Verlust betraf meist grössere Kapitalisten.

Die Reaktion begann im Mai 1863 und nahm mehr und mehr zu. Nur noch ein Mal wurde sie durch das „excitement" für Reese River unterbrochen, wo man trotz der Warnungen ein sicheres Feld für gute Kapital-Anlage gefunden zu haben glaubte. Seitdem aber auch dort der Preis von „Fussen", für die man willig 400 und 500 Doll. zahlte, auf den zehnten Theil herabgefallen ist, hat die allgemeine Erschlaffung zugenommen. Während noch vor einigen Monaten Minen, Fusse und Erze der Hauptgegenstand des Gesprächs in San Francisco waren, hört man jetzt nur wenig davon. Man sucht wieder nach anderem Besitz zu Kapital-Anlagen und entzieht letzteres den Minen mehr und mehr.

Es hat wohl Nichts auf die Entwickelung der Minen-Industrie eine so mächtige Einwirkung gehabt als diese Krisis und ihre Reaktion. Die erste Folge war ein Drang nach neuen Entdeckungen, denn es erschien Nichts einträglicher, als möglichst viele Fusse (Manche haben deren bis 40.000) in verschiedenen Minen zu muthen, dann nach San Francisco zu kommen und für irgend einen Preis loszuschlagen. Zum Bearbeiten und Entwickeln der Gruben war man wenig aufgelegt. In allen Richtungen zerstreuten sich die „prospectors" (Erzsucher), meist Tagelöhner, Handwerker, Krämer, Matrosen, überhaupt Leute, die gar keine Kenntnisse hatten und nur Quarz, bunte Farben (der Kupfersalze) und Metallglanz zu ihren Leitsternen machten. Kühn und oft unter grossen Entbehrungen drangen sie weiter und weiter in den Wüstenländern des Great Basin vor und öffneten unbekannte Theile desselben der Einwanderung und der Erforschung. — Die Reaktion hatte die wohlthätige Wirkung der Reinigung. Man kam zu der Überzeugung, dass man erst den Werth einer Erzlagerstätte kennen müsse, ehe man Geld für ihren Besitz ausgeben dürfe. Die Prüfung gab selten ein gutes Resultat und wohl achtzig Prozent der inkorporirten Gesellschaften sind nur noch historische Reliquien in den Protokollbüchern des Staates.

Eine andere gute Wirkung der Reaktion ist die Heranbildung einer bestimmten Klasse von Männern, welche sich ganz auf den Bergbau legen. Während der Krisis kam es vielfach vor, dass gerade Solche, die von Bergbau und Erzen Nichts verstanden, vollkommen blind die glücklichsten Spekulationen machten, während Sachverständige im Vertrauen auf die übertriebenen Berichte Anderer verloren, obgleich sie mit Überlegung an die Sache gingen. Man begann solche Unternehmungen als ein Würfelspiel zu betrachten, bei dem es mehr auf Glück als auf Kenntnisse ankomme. San Francisco ist von diesem Irrthum geheilt. Nach längerer Erfahrung und besonders jetzt, während der Zeit ruhigeren Handelns, ergiebt es sich, dass jene glücklichen Spieler ihren Gewinnst meist wieder verloren haben und oft noch darüber, während diejenigen, welche die Entwickelung des Bergbaues zu ihrem einzigen Geschäft machten, zum Theil bedeutendes Vermögen erlangt haben. Es trennt sich daher mehr und mehr eine gewisse Klasse von Bergbau-Unternehmern von der Handelswelt ab. Diess giebt dem Bergbau eine etwas solidere Basis.

Wo das Temperament der ganzen Bevölkerung so erregbar ist wie in Californien und die Stimmung bei der Gesammtheit in gewissen Zeiten so bestimmte Formen annimmt, ist es nicht wahrscheinlich, dass die gegenwärtige Apathie für Bergbau anhalten wird. Es bedarf geringer Umstände, wie der Entwickelung einiger guter Minen in einem weniger beachteten Distrikt, um wieder ein „excitement" hervorzurufen. Es wird aber schwächer sein, als das völlig krankhafte vom Frühjahr 1863, und jedes weiterhin folgende wird voraussichtlich noch schwächer sein. Die Verhältnisse werden sich allmählich ordnen, der Bergbau in bestimmte Hände übergehen und systematischer betrieben werden.

Preise und Verkehrsmittel.

Die geringe Zahl der Bevölkerung Californiens im Verhältniss zu dem grossen Bedarf an Arbeitskraft hat die natürliche Folge, dass der Tagelohn höher ist als in den meisten anderen Ländern der Welt. In den ersten Jahren richtete er sich nach dem Werth des Goldes, das ein Mann an Einem Tage durch eigene Handarbeit gewinnen konnte. Der Tagelohn stand immer etwas höher, da Jeder für sich selbst lieber als für Andere arbeitet. Schon nach wenigen Jahren fiel er mit der Abnahme des Erträgnisses der Goldwäschen, bis er den Betrag von 3 bis 4 Dollar erreichte. Auf dieser Höhe hat er sich bisher erhalten, obgleich der tägliche Ertrag eines Goldwäschers noch bedeutend herabgesunken ist. Der Grund ist der sehr erhebliche Bedarf an Arbeitskraft, der in gleichem Verhältniss mit der Bevölkerung steigt. Man hat zwar wegen der starken Einwanderung aus den östlichen Staaten seit Jahren ein baldiges Fallen des Arbeitslohnes prophezeit. Diess hat sich bis jetzt nicht bestätigt, und wenn man in Betracht zieht, wie das Gebiet, in dem sich die Einwanderer niederlassen, von Jahr zu Jahr wächst, so darf man wohl ein solches Fallen auch in den nächsten Jahren noch nicht erwarten. In manchen der weiter abgelegenen Gebiete steigt der Tagelohn auf 5 und unter besonderen Umständen auf 10 Doll. Am gewöhnlichsten ist es, für den Monat von 26 Arbeitstagen 65 Dollar zu zahlen bei freier Kost und Wohnung. Diess ergiebt etwa 3 Doll. 50 Cts. (4 Thlr. $28\frac{3}{4}$ Sgr.) für den Tag. Der etwas geringere Lohn, den man für Feldarbeit und gewisse Beschäftigungen in den grösseren Städten giebt, kommt hier nicht in Betracht. Obige Summe ist die Löh-

nung eines gewöhnlichen Arbeiters im Bergwerk oder in der Hütte. Das Aufsichts- und Verwaltungs-Personal ist in Californien gering im Verhältniss zu anderen Ländern. Der Vormann (foreman) einer Grube erhält 150 bis 300 Dollar monatlich und bei dem Direktor sämmtlicher Gruben und Hütten einer Gesellschaft steigert sich der Gehalt zu weit höheren Summen. Bei mehreren Gesellschaften in Washoe bezieht der Direktor (superintendent) 1000 Doll. monatlich, der der Gould and Curry-Grube erhält 1200 Doll., der der Ophir-Grube 2500 Doll. bei freier Wohnung, im vorletzten Fall sogar bei ganz freiem Hausstand. Diese hohen Gehalte wiegen in finanzieller Hinsicht die Ersparniss an untergeordnetem Beamtenpersonal auf.

Der hohe Arbeitslohn wirkt natürlich hemmend auf die Entwickelung des Bergbaues. Die Versuchsarbeit ist theuer, in grösseren Teufen aber wird die hemmende Wirkung noch fühlbarer werden. Die Kosten eines Versuchsstollens betragen 4 bis 25 Doll. für den laufenden Fuss, gewöhnlich zwischen 10 und 15 Doll.; bei breiten Fahrstollen steigen sie bis 46 Doll. (Latrobe-Stollen in Washoe). Geding-Arbeit wird gewöhnlich nur beim Versuchsbau angewendet, bringt aber geringe Ersparniss mit sich. Sie wird besonders durch Bergleute von Cornwallis verrichtet. Arbeiten, welche viele Hände erfordern, wie z. B. die Aufbereitung der Erze, können hier gar nicht oder nur sehr roh verrichtet werden.

Von weit geringerem Belang für den Grubenbetrieb ist der hohe Werth des Materials. Was von anderen Ländern importirt wird, hat in San Francisco einen nicht beträchtlich höheren Werth als dort, wenn auch der Transport zur See, die Steigerung der Einfuhrsteuer durch den Krieg und der hohe Zinsfuss sich fühlbar machen. Aber bei den Gegenständen, welche auf Bestellung in San Francisco oder im Lande gemacht werden, kommt neben alle dem wieder der hohe Arbeitslohn ins Spiel. Die Maschinen-Werkstätten in San Francisco bestehen fast ausschliesslich durch die Arbeit für Berg- und Hüttenwerke. Einige von ihnen sind übrigens zu hoher Vollendung gediehen, sie liefern einen beträchtlichen Theil der im Lande gebrauchten Dampfmaschinen.

Einen grossen Einfluss auf alle Preise im Inneren des Landes, besonders in den Gegenden östlich von der Sierra Nevada, übt die Fracht, welche noch auf lange Zeit hinaus ihre gegenwärtige Höhe behalten wird. Californien ist durch sein mildes trockenes Klima ganz besonders zur Anlage guter Strassen geeignet. Dennoch waren die Strassen durch das ganze Land, selbst in unmittelbarer Nähe von San Francisco, bis in die jüngste Zeit entweder in schlechtem oder höchstens in einem mittelmässigen Zustand; erst während des letzten Jahres sind einige der Bergstrassen über die Sierra Nevada bedeutend verbessert worden. Ihre Anzahl setzt in Erstaunen, wenn man das jugendliche Alter des Landes in Betracht zieht; aber die Qualität hat mit sonstigen Verbesserungen nicht gleichen Schritt gehalten. Wenn eine grössere Strasse, z. B. über die Sierra, gemacht werden soll, so erhält eine Gesellschaft das ausschliessliche Vorrecht, sie zu bauen, und das Recht, Zoll zu erheben. Mit der Ausführung wird es nicht genau genommen, aber Zoll wird in exorbitanter Höhe erhoben.

Die Goldländer sind verhältnissmässig günstig gestellt. Der Transport findet von San Francisco mindestens bis Sacramento und Stockton, von da unter Umständen den Sacramento- und San Joaquin-Fluss hinauf auf Dampfschiffen Statt. Von Sacramento bis an den Fuss des Gebirges führt eine Eisenbahn. Auf den weiteren Wegen sind Futter und Lebensmittel billig. Aber die Länder jenseit der Sierra Nevada haben um so mehr zu leiden. Es sind in Aussicht der Zolleinnahmen mehrere Strassen über das Gebirge mit grosser Energie gebaut worden, aber der Transport ist schwierig und kostbar. Jenseit kommt man in Wüstengegenden, nach denen Alles von Californien gebracht werden muss. Je weiter man östlich geht, desto mehr fehlt es an allen Mitteln zur Befriedigung der nächsten Bedürfnisse. Zunächst dem Gebirgsabfall kostet die Tonne Heu 40, im Winter 200 Doll. und mehr, Hafer von 6 bis $12\frac{1}{2}$ Cents ($2\frac{1}{2}$ bis 5 Sgr.) das Pfund. In dem weiter abgelegenen Reese River-Gebiet kostete bei meiner Anwesenheit im Herbst 1863 das Pfund Heu 8 Sgr., das Pfund Hafer 16 Sgr. Dazu kommt der Wassermangel, der jährlich Tausenden von Zugthieren das Leben kostet, der tiefe Sand in den Ebenen, der steinige Boden bei Gebirgsübergängen. Der Mangel an Strauch- oder Baumvegetation wie an fliessendem Wasser hat andererseits diese Wüstenländer in seltener Weise zum Verkehr geeignet gemacht. Man spricht hier von der Entdeckung einer neuen Strasse, d. h. der Entdeckung eines neuen Gebirgsüberganges oder eines weniger sandigen Weges durch die Ebene. Die Fuhrleute benutzen solche neue Wege sofort, ohne auf einen künstlichen Strassenbau zu warten.

Dieser schlechte Zustand der Mehrzahl der Strassen, die Theuerung von Futter und Lebensmitteln, die Gefahren für das Leben der Zugthiere, die hohen Strassen- und Brückenzölle, der Tagelohn der bei dem Transport beschäftigten Leute, der Werth des Kapitals in Wagen und Thieren, alles diess bringt die Fracht oft zu enormer Höhe. Die Entfernung von San Francisco nach Virginia City (Washoe) beträgt 290 Englische oder 63 Geographische Meilen; davon werden 125 mit dem Dampfschiff, 22 mit der Eisenbahn, 143 mit Zugthieren zurückgelegt. Die Fracht betrug früher 4 bis 5 Sgr. per Pfund, ist aber allmählich auf $1\frac{3}{4}$ bis 2 Sgr. im Sommer und etwas mehr im Winter herabgesunken. 180 Engl. (39 Geogr.) Meilen östlich von

Washoe liegt Reese River, eine neue wichtige Minengegend. Für diese Entfernung wird ein Preis von 4 bis 6 Sgr. per Pfund Fracht bezahlt. Die Kosten der Errichtung von Gebäuden, ganz besonders aber der Aufstellung von Hüttenwerken kommen dadurch zu einer Höhe, wie man sie kaum anderswo kennt. So wird z. B. alles Zimmer- und Bauholz von Washoe eingeführt. Am letzteren Ort kosten 1000 Fuss[1]) 60 bis 80 Doll., in Reese River zahlt man 500 Doll.

Da die Kosten der Anschaffung besserer Wagen und Zugthiere gering sind im Verhältniss zu dem Mehrbetrag der Fracht in Californien gegenüber anderen Ländern, so ist in dieser Hinsicht eine Vollendung erreicht worden, die kaum ein anderes Land der Welt kennt. Die grossen, unter dem Namen der „Stockton-Shooner" bekannten Lastwagen tragen oft 200 bis 250 Centner. Sie werden von den stärksten Maulthieren gezogen, die man in den südwestlichen Staaten der Union bekommen kann. Ihre Zahl ist gewöhnlich 6 bis 12; man zahlt oft 800 Doll. für jedes derselben. Man hat den Versuch gemacht, Kameele für den Transport durch die Wüstengegenden des Great Basin einzuführen. Herr Esche in Nikolajewsk und Herr O. H. Frank in Californien, beide Deutsche, haben besondere Verdienste darum. Man brachte einige Kameele von Kjachta über Nikolajewsk und einige von Baktrien. Das Experiment ist zu klein, als dass man schon jetzt über seine Bedeutung urtheilen könnte. Die Thiere vertragen das Klima gut, nähren sich von den Wüstenkräutern und vermehren sich schnell, aber die Strassen, wo sie bisher angewendet wurden, waren ihnen zu steinig; trotz lederner Schuhe, die man ihnen an den schlimmsten Stellen des Weges anthat, konnte man ihre Hufe nicht hinlänglich schützen. Wenn man aber von den kleinen Schwierigkeiten absieht, die die Einführung von etwas Neuem stets mit sich bringt, so scheint es, dass dem Unternehmen einige Zukunft bevorsteht. In Washoe sind jetzt nur sechs Kameele, sie werden benutzt, um Salz von den Salzsee'n nach den Hüttenwerken zu bringen.

Der Einfluss der hohen Frachtpreise auf die Metallproduktion ist natürlich sehr bedeutend, um so mehr, als die physikalischen Verhältnisse es mit sich bringen, dass gerade diejenigen Gegenden, welche die höchste Fracht bezahlen müssen, darauf angewiesen sind, alle ihre Bedürfnisse zu importiren. Zimmerung der Gruben ist selbst in Washoe, das nur 3 bis 4 Deutsche Meilen vom Hochwald der Sierra entfernt ist, ausserordentlich theuer; in manchen anderen Gegenden wird man sie kaum jemals anwenden können, da man das Holz beinahe mit Silber aufwiegen müsste.

[1]) 1000 Fuss Zimmerholz = 83 Kubikfuss; ein „Fuss" ist 1 Fuss lang, 1 Fuss breit, 1 Zoll dick.

Die Hütten in Washoe erhalten ihr Brennholz theils in unmittelbarer Nähe, theils aus einer Entfernung von 3 Deutschen Meilen; im Jahre 1863 betrug der Preis für die cord [1]) 12 bis 14 Doll., jetzt (Mai 1864) zahlt man 18 Doll. und der Preis wird weiterhin noch steigen. Die meisten anderen Gegenden in Nevada sind damit weit spärlicher versorgt. Man hat sogar den Versuch gemacht, Dampfmaschinen mit holzigen Wüstenkräutern zu heizen, und einen befriedigenden Erfolg erzielt.

Es ist zu erwarten, dass der Reichthum der Erzlagerstätten selbst den hier erwähnten Übelständen Abhülfe verschaffen wird. Eisenbahnbauten haben im Great Basin, dem Wüstenplateau zwischen dem Felsengebirge und der Sierra Nevada, keine Schwierigkeiten. Sie würden dort schon jetzt schnell vorwärts schreiten, wenn nicht alles Material per Achse zu den genannten Preisen eingeführt werden müsste. Das Bedürfniss ist aber so gross, dass der Bau der grossen Pacifischen Eisenbahn von der westlichen Seite aus schnell vorwärts schreiten wird. Hat die Bahn einmal die Sierra überschritten, so wird sich jenseit derselben ein Netz von anderen Linien ankrystallisiren. Dann wird eine der grössten Schwierigkeiten überwunden sein und der Bergbau wird sich freier und mächtiger entwickeln. Bis zu diesem Zeitpunkt, der in 2 Jahren erwartet wird, sich aber wohl noch weiter hinausziehen dürfte, wird der Bergbau auf einer grossen Zahl werthvoller Lagerstätten ruhen müssen, weil die Produktion nicht im Stande sein wird, den grossen Kosten zu begegnen. Der gegenwärtige schlechte Zustand der Verkehrsmittel ist als ein zeitweises, nicht als ein dauerndes Hemmniss anzusehen.

Zustand von Bergbau und Hüttenkunde.

Die Californier haben in der kurzen Zeit seit Eröffnung des Grubenbaues, insbesondere des Silberbergbaues, viel gelernt. Einzelne Männer in Washoe, die sich früher nie damit abgegeben hatten (besonders sind Herr Ch. Strong, ein Amerikaner, und Herr P. Deidesheimer, ein Deutscher, zu nennen), haben Bewunderungswürdiges geleistet; wenn auch die Regeln des praktischen Bergbaues leider noch wenig angewendet werden, leiten sie doch, gestützt auf ihre eigenen Erfahrungen und diejenigen ihrer Nachbarn, den technischen Abbau einer der bedeutendsten Silbererz-Lagerstätten mit Verstand und praktischem Sinn und gehen mit grosser Sicherheit zu Werke. Die grosse Masse der Bevölkerung aber, die sich von ihren tausenderlei Beschäftigungen dem Bergbau zugewandt hat, ist noch auf einer sehr niederen Stufe stehen geblieben. Verblendet von der

[1]) Eine cord = 4 × 4 × 8 Fuss = 128 Englische = 117 Preussische Kubikfuss = $1\frac{1}{13}$ Klafter.

Idee, die den Amerikaner durch das Leben geleitet, dass jeder Bewohner dieser Staaten auch ohne vorbereitende Studien zu jeder Beschäftigung fähig sei, gehen sie im Vertrauen auf ihre Kompetenz ans Werk. Die Folge ist eine unendliche Verschwendung an Arbeitskraft und Geld, die um so mehr in Ländern auffallen muss, wo beides so hoch zu stehen kommt. Es gilt bei der Mehrzahl noch als ein Axiom, dass Quarz Metall führen müsse, wenn nicht an der Oberfläche, so in der Tiefe, und dass jede Lagerstätte ausser Gold sich in dieser Richtung veredle und erweitere. Wenn man daher an der Oberfläche auch nur untergeordnete Anzeichen eines Quarzganges oder einer Erzlagerstätte hat, so überzeugt man sich selten erst durch leichte und billige Schürf- und Versuchsarbeit von ihrem Aushalten, sondern man beginnt gewöhnlich sofort die Anlage eines langen und kostbaren Stollens. Es ist nichts Seltenes zu sehen, dass 4000 bis 6000 Dollar auf einen Gang von quarzführendem Rhyolith, auf tauben Quarz oder auf die Spur eines kleinen nesterartigen Erzvorkommens hin ausgegeben worden sind. Die grosse Zahl solcher Fälle bringt den Gesammtbetrag der nutzlosen Ausgaben zu einer sehr bedeutenden Höhe. Wo in den obersten Teufen ein regelmässiger Bergbau auf einer besseren Erzlagerstätte geführt wird, geschieht diess in der Regel, abgesehen von einem gewissen Raubsystem und den genannten Einschränkungen durch die Berggesetze, nach vernünftigen Prinzipien. Man übersieht aber gewöhnlich, dass zu diesem Theil des Bergbaues nur gesunder Menschenverstand gehört, bei dem Tiefenbau aber Kenntniss und Umsicht erforderlich ist. Tiefen von 300 bis 500 Fuss hat man auf dem Comstock-Gang mehrfach erreicht. Nur das grosse Hayward'sche Goldbergwerk in Californien ist noch tiefer, bis 760 Fuss, abgebaut. Bei Berechnungen fehlt es gänzlich an Erfahrung, da man bei dem Tiefenbau nur das Axiom der Zunahme des Adels in Betracht zieht, von dem Verhältniss des Kostenzuwachses aber wenig Begriff hat.

Wohlthätig fällt zunächst die einfache praktische Verwaltung und Geschäftsführung auf, wozu die Amerikaner so viel Talent haben. Die mechanische Arbeit beim Bergbau wird mit Umsicht und Geschicklichkeit verrichtet. Die Werkzeuge sind vorzüglich, die Californischen Arbeiter leisten Bedeutendes in der Anwendung ihrer Kräfte.

Der einzige Zweig der Metallförderung, bei dem man hier neue ingeniöse Methoden erfunden und alle anderen Gegenden überflügelt hat, ist (wiewohl eigentlich nicht dem Bergbau zugehörig) die Ausbeutung der Goldwäschen. Nach den alten einfachen Methoden würde in den letzten 10 Jahren die Produktion kaum den zehnten Theil ihres wirklichen Betrages erreicht haben.

Bei weitem den ersten Rang in Hinsicht auf bergbauliche Entwickelung nimmt Washoe ein. Auf den Goldgängen Californiens hat man nie eine hohe Stufe darin erreicht. Doch auch in Washoe walten die ausserordentlichsten Missbräuche. Man treibt durchweg ein Raubsystem, das die schädlichsten Folgen hat; einzelne schlimme Erfahrungen, die man in Folge dessen schon machen musste, hatten keinen Einfluss ausserhalb der bestimmten Grube, welche sie betrafen. Als man im Anfang auf einigen Stellen des Comstock-Ganges reiche Erzkörper zunächst den Ausbeissen oder in einiger Tiefe durch Versuchsstollen anfuhr, ging man sofort daran, dieselben abzubauen, ohne sich um die weitere Erforschung der Gruben zu kümmern. In der Ophir-Grube zum Beispiel, welche 1400 Fuss auf der Länge des Ganges besitzt, fand man einen senkrecht stehenden Erzstock von 150 Fuss Länge, 250 Fuss Höhe und 55 Fuss Durchmesser in der Mitte. Nach allen Richtungen keilt er sich aus und gehört halb der Ophir- und halb der Mexican-Grube. Der damalige Leiter der ersteren Grube hatte Befehl, nur diesen Erzkörper abzubauen; der Profit von Millionen wurde als Dividende vertheilt. Man dachte weder daran, die anderen Trume des Ganges nach der Breite des letzteren noch den Gang überhaupt im Streichen oder nach der Teufe zu erforschen. Der Abbau wurde geschickt geführt und der Erzkörper in seiner ganzen Ausdehnung herausgenommen. Anstatt aber auszufüllen, wurde von unten an der grosse Raum ausgezimmert. Die Amerikaner zeichnen sich durch ihre Geschicklichkeit im Zimmern aus, die mechanische Arbeit wurde daher vorzüglich ausgeführt. Zimmerhölzer von 10 und 12 Zoll Dicke wurden etagenweise über einander gestellt und gut verbunden. In je 8 Fuss Höhe wurde ein Flur von dicken Bohlen gelegt. Das ganze Gebäude sah ausserordentlich solid aus. Die Kosten, um den Wald von der Sierra Nevada in die Grube zu bringen, waren unglaublich. Als man aber den Erzkörper beinahe abgebaut hatte, zeigten sich die üblen Folgen. Es geschah ein ziemlich schlimmer Bruch. Zu gleicher Zeit wurden die Erträgnisse der Grube geringer und nun erst dachte man daran, den Gang zu erforschen. Die Dividenden fielen auf längere Zeit aus. Man war glücklich genug, andere, wenn gleich weit geringere, Erzkörper zu finden und ausser der Bestreitung der laufenden Kosten wieder eine geringe Dividende zahlen zu können. Aber über die Zukunft der Grube ist man völlig ungewiss, da sie noch immer nicht hinreichend untersucht ist.

In der Gould and Curry-Grube sind die Uebelstände noch auffälliger. Sie umfasst 940 Fuss des Ganges, man kennt aber nur die südlichsten 250 Fuss und selbst diese nur unvollständig. In ihnen wurden mehrere reiche Erzstöcke gefunden, aus denen monatlich Erz im Werth

von 400.000 bis 500.000 Dollar gefördert wird. Trotz der hohen Dividenden, die sich daraus ergeben, hat man noch nicht eine einzige Strecke in den nördlichen Theil der Grube getrieben und ihre Zukunft ist daher ganz ungewiss. Der ausgezimmerte leere Raum ist wohl drei Mal so gross als in der Ophir-Grube, die Kosten der Zimmerung betragen mehr als das Dreifache. In kurzer Zeit müssen Brüche der schlimmsten Art erfolgen, wenn nicht bald aufgefüllt wird. Die Kosten des Auffüllens würden jetzt 250.000 Doll. betragen. — In Gold Hill, auf einem anderen Theil des Comstock-Ganges, ist der Erzkörper, welcher zuerst angeschlagen wurde, flach und unter 45° geneigt. Man arbeitete von oben hinab und stützte das Dach mit Zimmerhölzern von 22 Fuss Länge, der Mächtigkeit des Erzes entsprechend. Diese Gruben sind in fürchterlicher Weise zusammengebrochen und die alten Baue ganz unzugänglich.

Trotz dieser noch immer herrschenden Übelstände haben doch die letzten zwölf Monate wichtige und wahrhaft grossartige Entwickelungen mit sich gebracht. Man fand, dass die Anlage grosser Schachte, welche, in drei Abtheilungen getheilt, gleichzeitig als Förder-, Fahr- und Kunst-Schacht dienen, das zweckmässigste Mittel zur Entwickelung der Gruben und zur Förderung ist. Sie werden schnell abgeteuft (25 bis 40 Fuss wöchentlich) und vorzüglich ausgezimmert. Die Dampfmaschinen lassen Nichts zu wünschen übrig und in Bezug auf manche kleine praktische Einrichtungen beim Einfahren, Fördern und Wasserheben kann Europa von der neuen Gegend lernen. In einigen Beziehungen ist man zurück, z. B. in der Anwendung von Hanf- statt Drahtseilen. Ausgaben werden bei keinem Theil des Bergbaues gespart; diess zeigt unter Anderem die Beleuchtung, welche in sämmtlichen Gruben dieser Länder ausschliesslich mit Stearinkerzen geschieht. Die Grubenlampe ist unbekannt.

Sollte die Entwickelung des Bergbaues in Washoe weiter so fortschreiten, wie es in den letzten 4 Jahren geschehen ist, so wird man eine hohe Stufe in der Technik erreichen. Langsamer wird es mit der Hebung bergmännischer Kenntniss gehen, die nicht durch die Bearbeitung des Einen Comstock-Ganges, sondern nur durch die allgemeinere Erfahrung in verschiedenen Gegenden und Vergleichung gewonnen werden kann. In jeder Beziehung geht Washoe voran und ist die Schule des Californischen Bergmannes.

Gleich dem Bergbau ist auch die Verhüttung der Erze noch sehr unvollkommen. Nur das freie Gold im Quarz gewinnt man durch mechanisches Separiren und Amalgamiren mit einiger Genauigkeit. Seit 2 Jahren extrahirt Herr Deetken, ein Deutscher, das Gold aus goldischen Kiesen mittelst des Plattner'schen Prozesses. Das Werk arbeitet zu grosser Zufriedenheit, aber es geht bei der Aufbereitung so viel von den Kiesen verloren, dass der Prozess als Ganzes unvollkommen ist. Kupfer wird nicht verhüttet, mit Blei hat man erst einen schwachen Versuch gemacht, der viel Geld kostete, aber gänzlich gescheitert ist. Es bleibt daher nur die Extraktion des Silbers durch Amalgamation zu betrachten; der Schmelzprozess wird bis jetzt für dieses Metall nicht angewendet. Die Methoden von Augustin, Ziervogel und von Patera wurden noch nicht versucht.

Beinahe jede neue Unternehmung in Californien macht drei Stadien durch. Das erste ist ein stolzes Überheben mit Hintansetzung aller Erfahrungen durch andere Nationen, das Einschlagen eines selbstgewählten Weges. Das zweite ist gekennzeichnet durch endlose Verluste und Geldopfer, das dritte durch ein energisches Emporringen aus diesem Zustand und das Zurückkehren zu denselben Einrichtungen, die in anderen Ländern längst bestehen, mit einzelnen Verbesserungen und landesgemässen Abänderungen. So ist es mit den Berggesetzen, die jetzt in ihrem zweiten Stadium sind; so ist es mit dem Bergbau, der sich eben zum dritten Stadium hinaufarbeitet; so ist es auch mit dem Hüttenwesen. Bewunderungswürdige Energie und mechanische Geschicklichkeit werden auf armselige Prozesse verschwendet, die aber das Werk des eigenen Genius sind.

Als der Comstock-Gang an seiner reichsten Stelle angeschlagen wurde und man von der Oberfläche weg reiches Erz in Menge förderte, glaubte man im Bergbau andere Nationen bereits überflügelt zu haben. Als dann ein Zimmermann Namens Smith dieselben Silbererze in einer eisernen Pfanne mit Zusatz einiger „geheimer Chemikalien" behandelte und aus dem Amalgam eine Silberbarre schmelzen konnte, da wies man mit Stolz darauf hin, dass ein Amerikaner von so untergeordneter Beschäftigung, der nie in seinem Leben Silbererze gekannt habe, mit einem einfachen Experiment auf einem neuen Wege dasselbe geleistet habe, was andere Nationen durch Erfahrungen von Jahrhunderten mühsam errungen hätten. Man kam jedoch in kurzer Zeit einigermaassen, niemals ganz, von diesem Irrthum zurück und bald galt Ausbildung auf einer Deutschen Bergschule als die beste Empfehlung für einen kompetenten Mann. Deutsche haben in der That, mittelbar und unmittelbar, viel zur schnelleren Vervollkommnung von Bergbau und Hüttenwesen in den Californischen Ländern beigetragen. Die Achtung vor Deutscher Ausbildung nimmt zu und es werden mehr und mehr junge Leute von hier für eine Reihe von Jahren nach Freiberg geschickt.

Der Pfannenprozess mit seinen vielfachen Verbesserungen ist gänzlich das Werk Amerikanischer Erfindung. Man hatte erst sehr einfache Pfannen, bei denen der Hauptzweck war, den Schlieg mit Quecksilber und dem zugeschüt-

teten „mysteriösen Pulver" in fortdauernder Aufrührung zu halten, und man sah dieses Pulver als die Hauptsache an. Mehrere Patente wurden auf neue Zusammensetzungen desselben verliehen. Kochsalz, Alaun und Eisenvitriol bildeten gewöhnlich die Hauptbestandtheile, oft wurde auch Schwefelsäure zugesetzt [1]). Der Vorgang ist als eine Modifikation des Mexikanischen Patioprozesses anzusehen, nur wurde die hohe Temperatur nicht sowohl durch chemische Zersetzung wie bei diesem als vielmehr durch Dampf erzeugt und man wendete kräftigere Chemikalien an. Dafür war der Prozess in wenigen Stunden beendet, während er beim Patio 2 bis 3 Wochen nimmt. Die Verluste an Silber wie an Quecksilber und Chemikalien waren sehr bedeutend. — Die Pfannen erfuhren im Laufe der Zeit vielfache Umgestaltungen; man bezweckte damit besonders die innigere Mengung des Breies mit dem Quecksilber und kam schliesslich darauf, die Masse mit dem fein vertheilten Quecksilber nach und nach durch eine feste Reibung von Eisen auf Eisen gehen zu lassen. Das Prinzip der Methode entfernte sich dadurch von dem des Patio und jene erreichte mehr Selbstständigkeit. In der Wheeler'schen und Hepburn'schen Pfanne insbesondere hat man erreicht, dass das grobe Pochmehl erst in der Pfanne fein gerieben und während dieses Reibens in innigste Berührung mit dem Quecksilber gebracht wird. Es scheint, dass die im Moment der Zerdrückung jedes einzelnen Körnchens Statt findende Wärme- und vielleicht auch Elektricitätsentwickelung die Legirung des Quecksilbers mit dem Silber befördert und das letztere dabei selbst aus manchen seiner Verbindungen heraustritt, um sich zu amalgamiren. Denn wenn man feines Pochmehl in denselben Pfannen behandelt, erhält man ein weit ungünstigeres Resultat, als wenn dasselbe grobkörnig ist. Besonders aber führt zu obigem Schluss das allgemein erhaltene Resultat, dass man in den genannten Pfannen ohne Zusatz irgend welcher Chemikalien (Kochsalz inbegriffen) dasselbe erreicht wie mit ihnen.

Es würde zu weit führen, hier weitläufiger auf die Pfannenmethode und die Darstellung der verschiedenen gebräuchlichen Pfannen einzugehen. Genaue Beschreibungen der Methoden mit Abbildungen der Apparate finden sich in dem kürzlich erschienenen Werk des Österreichischen Metallurgen Herrn Guido Küstel [1]), welcher selbst längere Zeit ein Reduktionswerk mit Pfannen leitete und viele Verdienste um die Verbesserung der Methoden der Amalgamation des Goldes und Silbers in Californien hat, auch der Erste war, welcher die Freiberger Fässer-Amalgamation einführte. Der Pfannenprozess ist trotz aller Verbesserungen noch immer sehr unvollkommen. Die Verluste betragen häufig 45 bis 50 Prozent und man kann 40 als das Mittel derselben ansehen. Die Methode hat die für die hiesige Gegend hoch anzuschlagenden Vortheile, dass sie wenig Zeit, wenig Handarbeit und keine Röstung erfordert. Es wird gewöhnlich nass gepocht und der Schlieg unmittelbar in die Amalgamirpfannen geleitet. Eine Wheeler'sche Pfanne amalgamirt eine Beschickung von einer Tonne in 8 Stunden. Man hält es für geringe Erze für vortheilhafter, den grossen Verlust zu tragen, als mehr Zeit und Handarbeit auf sie zu verwenden.

Die Freiberger Methode der Amalgamation in Fässern wurde zuerst von G. Küstel auf der Ophir-Hütte eingeführt und ist seitdem noch auf einigen anderen Hütten in Gebrauch gekommen. Sie liefert ziemlich günstige Resultate, wiewohl sie unvollkommen angewendet wird. Die Röstöfen werden mit 1000 bis 1200 Pfund beschickt und in manchen Fällen hat Ein Mann zwei Öfen zu versehen. Die Fässer erhalten Beschickungen bis 2400 Pfund. Zu den besten Hüttenwerken gehören die Silver State Reduction Works in Washoe, wo täglich 70 Tonnen Erz verarbeitet werden. Es werden zum Theil Hepburn'sche Pfannen, zum Theil Freiberger Fässer angewendet. Der Verlust beträgt im Durchschnitt bei der ersteren Methode 35 bis 45, bei der zweiten 20 Prozent. Die Kosten belaufen sich bei jener auf 8 bis 12, bei dieser auf 30 Dollar für die Tonne Erz. Man wendet daher die Pfannen für arme, die Fässer für reiche Erze an. Bei einem Erz, welches 100 Dollar zur Tonne von 2000 Pfund enthält, würde sich das Verhältniss folgendermaassen herausstellen:

	Pfannen.		Fässer.	
Gehalt einer Tonne Erz		100 Doll.		100 Doll.
Kosten der Reduktion	10 Doll.		30 Doll.	
Verlust	40 „	50 „	20 „	50 „
Gewinn		50 Doll.		50 Doll.

Es ist einleuchtend, dass man Erz von mehr als 100 Doll. zur Tonne vortheilhafter in Freiberger Fässern, geringeres Erz besser in Pfannen verarbeitet. Einige Werke geben ihre Verluste bei der Fässermethode zu nicht mehr als 5 bis 10 Prozent an, doch sind solche Angaben mit Vorsicht aufzunehmen.

[1]) Von den vielen Mischungen, welche angewendet wurden und zum Theil noch angewendet werden, geben die folgenden einen Begriff:
1) Zusatz zu 12 Tonnen (24.000 Pfund) Erz: 10 Pfd. Kupfervitriol, 20 Pfd. Eisenvitriol, 10 Pfd. Katechu, 3 Pfd. Salmiak, 150 Pfd. Kochsalz.
2) Zusatz zu 5 Pfund Erz: 4 Unzen Oxalsäure, 4 Unzen Kalisalpeter, 3 Unzen Alaun, 12 Unzen Kochsalz.
3) Zu 100 Pfund Pochmehl nimmt man ausser Kochsalz zwei Quart einer Auflösung von 4½ Pfd. Eisenvitriol, 2 Pfd. Kupfervitriol, 1½ Pfd. Salmiak und 2 bis 10 Pfd. Katechu in 60 Gallonen Wasser.
4) Zusatz zu 10 Tonnen (20.000 Pfund) Erz: 30 Pfd. kohlensaures Natron, 6 Pfd. Kupfervitriol, 3 Pfd. Salmiak.
5) Zusatz zu 100 Pfund Erz: 18 Unzen Kalisalpeter, 1 Unze Glaubersalz, 18 Unzen Kochsalz.

[1]) G. Küstel, Processes of Silver and Gold extraction in California and Nevada Territory. San Francisco, Roman & Co., 1863.

Die ärmsten Erze, welche man in Washoe mit Vortheil verhütten kann, sind solche, welche 55 bis 60 Dollar enthalten und in der Hütte 30 bis 35 Dollar ergeben. Bedeutende Erzmassen von geringerem Gehalt stehen in den meisten Gruben des Comstock-Ganges an und warten künftiger Zeiten zur Förderung. Sie sind ein grosser Schatz, der einer Zeit vorbehalten bleibt, wo man mit besseren Reduktionsmethoden und billigerer Arbeitskraft zu Werke gehen können wird.

Der gesammte Verlust bei der Verhüttung der Silbererze von Washoe ist zum Mindesten auf 33 Prozent des Gehaltes der Erze anzuschlagen. Die Gesammtproduktion an Barren von dieser Gegend wird im Jahr 1864 wahrscheinlich mindestens 16.000.000 Dollar betragen. Der Verlust an edlen Metallen wird sich daher in demselben Jahr gering angeschlagen auf 8.000.000 Dollar belaufen. Nur ein Theil dieses Betrages wird aufgesammelt. Wenigstens zwei Drittheile gehen vollständig für alle Zeiten verloren. Es ist nicht zu erwarten, dass die Extraktion in Pfannen in der nächsten Zeit wesentlich verbessert werden wird. Die Hauptaufmerksamkeit wird daher darauf gerichtet werden müssen, durch Koncentration mit möglichst wenig Handarbeit die ärmeren Erze anzureichern und die Fässer-Amalgamation in verbesserter Weise anzuwenden. Vielleicht würde sich dann auch eine Reduktion auf nassem Wege mit Vortheil einführen lassen. Bis jetzt steht ihr die Nothwendigkeit des hier mit grossen Kosten verbundenen Röstens entgegen.

II. Die gegenwärtige Metall-Produktion und ihre Aussichten für die Zukunft.

Die folgenden Mittheilungen über die bisherige und gegenwärtige Produktion der einzelnen Metalle in den Californischen Staaten machen keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit. In Gegenden, die so in der Entwickelung begriffen sind wie die in Rede stehenden und wo offizielle statistische Zusammenstellungen fast gar nicht gemacht werden, ist es nicht möglich, der Wahrheit mehr als annähernd beizukommen. Die Schätzungen für die Zukunft beruhen auf Erfahrungen, die ich bei dem persönlichen Besuch der meisten Bergwerksgegenden selbst sammeln konnte.

1. Gold.

Die Gold-Produktion Californiens lässt sich für die letzten Jahre mit einiger Genauigkeit, für frühere Zeiten nur annähernd feststellen. Als Basis der statistischen Angaben dienen die Sendungen, welche auf den drei Mal monatlich nach Panama abgehenden Dampfern so wie auf Schiffen nach China und anderen Gegenden gemacht werden. Diese Zahlenwerthe geben in den letzten Jahren beinahe den vollen Export in Goldmünzen und Goldbarren an, lassen aber das im Lande bleibende Gold unbeachtet; der Betrag des letzteren ist nicht unerheblich, da Zahlungen nur in Gold (Stücken von 20 Dollar) angenommen werden. Ferner lassen sie den Werth des in den Goldbarren enthaltenen Silbers unberücksichtigt. Da jedoch die Feinheit des Goldes im Durchschnitt 0,850 beträgt, so kann diess in der That seines geringen Betrages halber ausser Acht gelassen werden. Von weit grösserer Wichtigkeit als beides zusammen ist jedoch der Umstand, dass grosse Summen von Privatleuten ausgeführt werden und in weit bedeutenderem Betrage in früherer Zeit als Goldstaub ausgeführt worden sind. In der ersten Zeit geschah der gesammte Export in dieser Weise. In der folgenden Tabelle, welche die Goldausfuhr von 1848 bis 1863 angeben soll, ist unter (1) der Werth des Goldes nach offiziellen Tabellen der Ausfuhr, unter (2) der Werth nach Schätzungen gegeben, bei denen jene von Privatleuten ausgeführten Summen in Betracht gezogen wurden. Bis 1860 geschah die Ausfuhr ausschliesslich in Goldmünzen und Goldbarren. Um für die drei Jahre von 1861 bis 1863 zu richtigen Werthen zu gelangen, müsste eigentlich das Gold hinzugerechnet werden, das in den seit dieser Zeit ausgeführten Silberbarren enthalten ist und einen nicht unbedeutenden Betrag bildet. Wir werden ihn bei den Export-Tabellen des Silbers in Rechnung ziehen. Um ein klares Bild von dem Ertrag der eigentlichen Goldbergwerke und Goldwäschen zu geben, lassen wir es im Folgenden ausser Acht.

Der Gold-Export ergiebt sich danach:

	(1) offizielle Ausfuhr.		(2) geschätzter Gesammtwerth der Ausfuhr.	
im Jahr 1848	„ „	Doll.	10.000.000	Doll.
„ „ 1849	„ „	„	40.000.000	„
„ „ 1850	„ „	„	50.000.000	„
„ „ 1851	34.960.895	„	55.000.000	„
„ „ 1852	45.779.000	„	60.000.000	„
„ „ 1853	54.905.000	„	65.000.000	„
„ „ 1854	52.045.633	„	60.000.000	„
„ „ 1855	45.161.731	„	55.000.000	„
„ „ 1856	50.697.434	„	55.000.000	„
„ „ 1857	48.976.697	„	55.000.000	„
„ „ 1858	47.548.026	„	50.000.000	„
„ „ 1859	47.640.462	„	50.000.000	„
„ „ 1860	42.325.916	„	42.325.916	„
„ „ 1861	39.176.758	„	39.176.758	„
„ „ 1862	36.061.761	„	36.061.761	„
„ „ 1863 [1]	33.071.920	„	33.071.920	„
Geschätzter Gesammtbetrag in 16 Jahren			755.636.355	Doll.

[1]) In den Jahren 1861, 1862 und 1863 betrug die offizielle Gesammtausfuhr in specie resp. 40.676.758, 42.561.761 und 46.071.920 Doll. Davon ziehen wir resp. 1.500.000, 6.000.000 und 13.000.000 Doll. für die ausgeführten Silberbarren ab.

Es ergiebt sich aus dieser Übersicht deutlich eine Abnahme des Gold-Exports. Sie fällt um so mehr auf, wenn man bedenkt, dass in den ersten Jahren die Goldwäschen von Californien allein den ganzen Betrag liefern, während in den letzten Jahren mehr und mehr die Goldbergwerke dieses Landes und die Goldwäschen von Idaho, Arizona und Britisch-Columbien dazu beitrugen.

Ich beabsichtige an dieser Stelle nicht, auf die Schilderung der Lagerstätten und geologischen Verhältnisse ausführlicher einzugehen, als diess zur richtigen Beurtheilung des gegenwärtigen und zukünftigen Ertrages der einzelnen Gegenden nothwendig ist.

Californien.

Das Gold wird in Californien aus zwei Quellen gewonnen, aus Goldwäschen und durch Bergbau auf goldführenden Quarzgängen.

a) *Goldwäschen.* — Die Küsten-Gebirge Californiens sind arm an Gold. Einige Goldwäschen sind zu verschiedenen Malen gearbeitet worden, aber ohne bedeutendes Resultat; man verliess sie stets wieder und sie bleiben ein Feld für künftige Generationen, wenn der tägliche Ertrag der Arbeit eines Mannes den üblichen Tagelohn übersteigen wird. Die Alluvien des dem Küsten-Gebirge sich parallel anschliessenden breiten Sacramento-Thales sind noch ärmer. Die östlichen Schotter-Terrassen dieses Thales aber und die Schotter-Sedimente auf dem breiten, flach geneigten Westabfall der Sierra Nevada sind der Schauplatz der grössten Goldwäschen, welche die geschichtliche Überlieferung aller Länder kennt. In den ersteren, am Fusse der Sierra, wurde das Gold entdeckt, aber schon nach einem Jahr hatte man den grössten Theil der schiefen Ebene erforscht, mit der dieses Gebirge sich nach Westen abdacht, und dort Ablagerungen gefunden, auf deren Grund reiche Ansammlungen des edlen Metalls waren.

Die Natur dieser Ablagerungen konnte in früherer Zeit wenig erkannt werden, ist aber jetzt zur Evidenz aufgeschlossen. Die westliche Abdachung der Sierra Nevada ist in dem Theil, wo die hauptsächlichsten Goldwäschen sind, ausserordentlich sanft. Von der Meereshöhe von mehr als 6000 Fuss zieht sie sich mit einem Fall von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Fuss auf je 100 Fuss allmählich hinab nach der Sacramento-Ebene. Nur selten, besonders in den höheren Theilen, ragen einzelne Gipfel darüber hervor. Zahllose schroffe und tiefe, quer gerichtete Spaltenthäler und Wasserrisse zertheilen aber die schiefe Ebene in eben so viele einzelne sich verzweigende Lappen. Sie sind im Allgemeinen rechtwinkelig zur Streichungsrichtung des Gebirges und seiner Gesteine, d. h. von ONO. nach WSW., gerichtet und [illegible] die Wasser des Gebirges nach dem Sacramento-Thal. Sie münden hier in einzelnen mächtigen Strömen, deren jeder mit einem vielverzweigten System jener Querspalten in das Gebirge eingreift. Steht man auf einem Rücken zwischen zwei Stromsystemen, so verschwinden dem Blick die tiefen Spaltenthäler; man sieht gegen Westen hin das Gebirge sich regelmässig abdachen und der Blick verliert sich in dem weit unten gelegenen Sacramento-Thal und den sanften Umrissen der jenseit sich erhebenden Küstenketten. Gegen Osten steigt das Gebirge eben so sanft an und in der Ferne erscheinen einige der steileren Gipfel, welche gegen die Höhenlinie des Gebirges hin auftreten. Blickt man aber gegen Süden und Norden, so sieht man gewöhnlich die nächsten parallelen Scheiderücken zwischen den Stromsystemen bis in weite Entfernung sich einander vollkommen decken. Oft sieht man Unebenheiten in der nächsten Profillinie, aber sie werden dann von den weiteren Rücken so vollständig gedeckt, dass die Gesammt-Profillinie wie eine mathematische gerade Linie erscheint mit einer allmählichen Senkung gegen Westen. Man glaubt die Entfernung bis zum nächsten Rücken unbedeutend. Wenn man sich aber auf den Weg begiebt, wird man mit Staunen gewahr, welch' tiefe Klüfte man zu überschreiten hat. Die Hauptklüfte haben oft eine Tiefe von 2000 Fuss, die der Nebenklüfte ist gewöhnlich geringer. Manche von ihnen sind ausserordentlich steil und wild.

Die Sierra Nevada zeigt durch diese Oberflächengestaltung ihren inneren Gebirgsbau mit grosser Klarheit. Ohne hier auf Einzelnheiten einzugehen, will ich nur erwähnen, dass ihr Westabfall in dem Theil, wo die reichsten Goldwäschen sind, aus Granit und metamorphischen, meist schieferigen Sedimenten besteht. Der Granit bildet im südlichen Theil die Hauptachse in grosser Breite (östlich von Mariposa, Sonora, Columbia, Placerville), gegen Norden verzweigt er sich in schmälere, der Streichrichtung parallele Zonen, die sich östlich und westlich von der Achse des Gebirges halten. Die metamorphischen Schiefer, deren unerwartet jugendliches Alter neuerdings durch Prof. J. D. Whitney's Untersuchungen mit Sicherheit erwiesen ist, sind steil (gewöhnlich unter Winkeln von 70 bis 85 Grad) aufgerichtet und fallen fast ausnahmslos der Achse des Gebirges zu. Die Schichtenköpfe der Schiefer waren früher wahrscheinlich durch eine wellige, flach hügelige Fläche abgeschnitten, die über die Granitzonen hin fortsetzte. Sie wurden in einer sehr jugendlichen Zeit auf Hunderten von Quadrat-Meilen durch Ströme von vulkanischem Material überflossen, das als ein tuffartig cämentirtes Konglomerat von eckigen und runden Bruchstücken von Trachyten, Andesiten, Trachydoleriten und anderen jüngeren Eruptivgesteinen die Unebenheiten ausgefüllt und den grössten Theil der jetzt geneigten Ebene des Westabfalls der Sierra

gleichmässig bedeckt haben muss. Alle die einzelnen Rücken mit ihren vielfachen Verzweigungen, welche die Spaltenthäler trennen, sind von dem Grunde der letzteren aus den steil stehenden Schiefern aufgebaut und tragen auf der Höhe die vulkanische Bedeckung. Es ist die auf den Scheiderücken noch erhaltene ebene Oberfläche dieser Tuffablagerung, welche die Gleichmässigkeit des Abfalls der schiefen Ebene der Sierra Nevada bewirkt. Zur Zeit ihrer Bildung existirte noch keines der quer gerichteten Spaltenthäler.

Vor die Zeit der grossen Tuffablagerung und des Ausbruchs irgend eines neueren Eruptivgesteins der Sierra fällt die Periode der reichen goldführenden Ablagerungen, welche wir als die ältere, vorvulkanische Reihe derselben bezeichnen müssen. Es gab damals, wie gesagt, noch keine Querklüfte in der Art, wie sie heute existiren, aber ein mächtiger Strom floss in einem Längsthal beinahe parallel dem Rücken der Sierra Nevada in der Richtung von Norden nach Süden. Man kann ihn aus einer Meereshöhe von beinahe 6000 Fuss in Plumas-County über die Orte Eureka, Downieville, Forest City, Alleghany, Minnesota, Washington, Jowa Hill, Georgetown u. s. w. mit allmählichem Fall gegen Süden über Murphy's, Columbia und Sonora, im Ganzen in einer Länge von 150 Engl. Meilen, verfolgen bis hinab in das Thal des San Joaquin. Man kann den Lauf mit allen seinen Windungen und mit zahlreichen kleinen Nebenflüssen mit Genauigkeit geographisch verzeichnen, obgleich das Flussbett mit dem ganzen Uferland von den erwähnten mächtigen Ablagerungen ausgeebnet und bedeckt wurde. Ein anderer Fluss strömte wahrscheinlich weiter westlich näher dem Fuss des Gebirges. Er ist durch die Orte Camptonville, San Juan, Timbuctu u. s. w. bezeichnet. Das Bett des Hauptflusses ist jetzt durch die tiefen Querklüfte in zahllose getrennte Theile zerrissen, die hoch über dem Boden derselben schweben. Man erkennt die quer durchschnittene Mulde des Flussbettes in einer Breite von 600 bis 1000 Fuss allenthalben in der Höhe der steilen Gehänge. Die Schiefer steigen zu beiden Seiten der Mulde an. Die letztere ist mit mächtigen Ablagerungen von grobem Schotter und Sand ausgefüllt und giebt durch das stete Vorwalten abgerollter grosser Quarzkiesel über andere Gesteine den Beweis von der zerstörenden Macht des Stromes, welcher die Schieferbruchstücke so fein zerrieben haben muss, dass sie von dem Wasser als Schlamm fortgeführt wurden. Das Bett des Flusses besteht aus dem Ausgehenden der steilen Schiefer, ist mithin uneben; hier hat sich das Gold besonders abgelagert.

Fast in seiner ganzen Ausdehnung war das Flussbett in denjenigen Theil der Schieferzone eingesenkt, welcher, wie nachher dargethan werden soll, durch die grosse Anzahl seiner goldführenden Quarzgänge ausgezeichnet ist; wo es davon abweicht, war diese Zone wenigstens von seinen kurzen Zuflüssen durchströmt. Die zerstörende Gewalt des Wassers brachte daher allen Quarz, der von den Gängen der benachbarten Hügel herabgeführt wurde, in den Bereich des Hauptflusses und seiner Zuflüsse. Das freie Gold blieb sofort in den Unebenheiten des Flussbettes liegen, der goldführende Quarz wurde weiter zertrümmert und liess sein Gold ebenfalls theilweise zurück. Ein grosser Theil des Goldes blieb in den Quarzgeröllen und man findet heute noch solche von ausserordentlichem Reichthum.

Die Schotter-Ablagerungen des ehemaligen Flusses sind an manchen Stellen von grosser Mächtigkeit. Gewöhnlich sind sie von bläulicher Farbe. Sie gaben dadurch Veranlassung zu der Bezeichnung des ganzen Flussbettes als „Blue Lead", d. i. „Blauer Gang"; man kennt es unter diesem Namen in ganz Californien. Die Goldwäscher fanden an einzelnen Orten zuerst die wahre Natur dieses sogenannten Ganges aus und erwiesen ihn durch ihre grossartigen Arbeiten als ein zusammenhängendes altes Flussbett, welches quer gegen alle jetzigen Wasserläufe der Sierra gerichtet ist. In den mehr sandigen Ablagerungen finden sich verkieselte Baumstämme in grosser Zahl, seltener diluviale Knochenreste, besonders von Elephanten. Die Periode ihrer Entstehung ist also eine sehr jugendliche. Dennoch sind seitdem so gewaltige Änderungen in der Gestaltung dieser Gebirge geschehen, wie sie sich kaum in einem anderen Theil der Erde seit dem Diluvium nachweisen lassen. Die Hauptphase dieser Veränderungen ist das Hervorbrechen vulkanischer Gesteine auf der Sierra Nevada, besonders zunächst dem Kamm des Gebirges, womit wahrscheinlich eine langsame Hebung dieser Achse und dadurch die stärkere Neigung der Westabdachung des Gebirges verbunden war. Zum Theil, besonders in den südlichen Goldwäschen, ergossen sich die Eruptivmassen selbst in mächtigen Strömen an dem Westabhang des Gebirges hinab. Hierher gehören einzelne grosse Basaltströme, die jetzt als „Tafelberge" (table mountains) in Californien bekannt sind und zum Theil grosse Schätze bergen. Wenn nämlich ein Basaltstrom ein Flussbett erreichte, so floss er oft in grosser Erstreckung in der Mulde desselben hinab und bildete eine schützende Decke über den Fluss-Sedimenten. Das Wasser grub sich nun an beiden Seiten des Basaltstroms, also auch an beiden Seiten des alten Flussbettes, ein und hat neue Flussbetten durch Basalt und alte Fluss-Sedimente hindurch bis tief in den unterliegenden Schiefer ausgewaschen. Die eine Wand solcher Thäler besteht bis oben hinauf aus Schiefer, die andere im untersten Theil aus Schiefer, darüber aus alten Fluss-Sedimenten, die zuweilen wegen ihrer muldenförmigen Einlagerung gar nicht zum Vorschein

kommen, und im obersten Theil aus der dicken Basaltdecke. Die letztere bildet einen viele Meilen langen schmalen Streif und ist auf jeder Seite von einem derartigen Thal begleitet. An den Wänden derselben hat man nun von beiden Seiten durch Stollen Zugang nach dem tiefsten und reichsten Theil des ehemaligen Flussbettes.

Derselben Periode wie diese Basaltströme gehören auch die massenhaften Ausbrüche der anderen vorerwähnten Eruptivgesteine an, welche in den südlichen Theilen besonders die centralen Gebiete des Gebirges, weiter nördlich aber die ganze Abdachung desselben charakterisiren. Es scheint, dass Massenausbrüche mit Schlammausbrüchen von solcher Grossartigkeit verbunden waren, wie sie in der vulkanischen Thätigkeit der historischen Zeit nicht bekannt sind. Nur durch diese Art von Ausbrüchen lässt es sich erklären, wie hügelige Landstriche von so bedeutender Ausdehnung ausgeebnet und ganz und gar, zum Theil viele hundert Fuss dick, von den cämentirten Konglomeraten bedeckt werden konnten. Das Phänomen muss sehr plötzlich hereingebrochen sein, denn die Konglomerate liegen ohne Vermittelung auf dem alten Flussschotter, und das Wasser muss sofort in andere Bahnen gelenkt worden sein. Eine regelmässige Schichtung ist in den Konglomeraten nirgends zu erkennen. Es scheint, dass sich in dieser Periode auch einzelne ruhige Wasserbecken absonderten, besonders an den tieferen Theilen des Gebirgsabhanges, denn es finden sich isolirte, äusserst feinerdige und wohlgeschichtete Tuffablagerungen, zum Theil reich an Abdrücken von Dicotyledonen-Blättern. In den südlichen Goldwäschen findet man sie in grösserer Ausdehnung unmittelbar über den Fluss-Sedimenten, manchmal sehr mächtig. — In allen diesen verschiedenen Tuffablagerungen hat man nirgends Gold gefunden.

Die vulkanische Thätigkeit ist in dem ganzen Theil der Sierra, über den sich das „Blue Lead" erstreckt, längst erloschen. Obwohl sie erst in oder nach der Diluvialperiode begann, ist doch schon jetzt keine Nachwirkung mehr vorhanden. Dennoch scheint sie grosse Umwälzungen mit sich gebracht zu haben. Die Bildung der zahlreichen Spaltenthäler, von denen vorher nicht ein einziges vorhanden war, ist wohl zweifellos zunächst ihr Werk. Sie wurden dann vom Wasser, das sofort die neuen Auswege benutzte, erweitert und ausgewaschen. Die oberen Theile der Gehänge nahmen sanftere Formen an und es bildeten sich allmählich die Betten der zahlreichen Zuflüsse, welche nur schmale Rücken zwischen sich liessen.

Hiermit beginnt die Periode der nachvulkanischen goldführenden Sedimente. Sie sind in solchen Wasserbetten abgelagert, welche in der ersten Periode noch nicht existirten, und unterscheiden sich ausserdem von den Sedimenten jener Zeit dadurch, dass Bruchstücke vulkanischer Gesteine beigemengt sind. Sie bestehen natürlich zum grossen Theil aus den zerstörten und hinweggeführten Gebilden der ehemaligen Flussablagerungen. Das Gold derselben kam in die neuen Abzugskanäle und sammelte sich dort an. Der Feather River, Yuba River, American River, der Cosumnes, Mokelumne, Calaveras, Stanislaus, Tuolumne, Mercéd, welche zum Theil aus der Vereinigung mehrerer grösserer Ströme entstehen, sind jetzt die Haupt-Abflusskanäle der Wasser des in Rede stehenden Theiles der Sierra Nevada. Durch ihre tiefen Engthäler, welche sich nur selten erweitern, sind die kolossalen Gebirgsmassen hindurchgeführt, welche zerstört zu werden hatten, um die ehemalige Bodengestaltung in die jetzige übergehen zu lassen. Die Hauptmasse der Zerstörungsprodukte hat das Sacramento-Thal ausgefüllt. Ein kleinerer Theil blieb in den Weitungen jener Flussläufe zurück. Das schwere Gold sammelte sich grossentheils auf dem unebenen Felsboden der Abzugskanäle. Am reichsten werden natürlich solche Stellen der letzteren sein, welche unterhalb der Zonen der goldführenden Quarzgänge oder direkt unter den ehemaligen Goldanhäufungen der alten Flussbetten gelegen sind. Einen ausserordentlichen Reichthum bergen häufig kleine Wasserläufe, durch welche ein Theil derselben alten Ansammlungen hinweggeführt wurde, oder kleine Schluchten, durch welche reiche Gänge setzen. Oft ist der Boden an den unteren Gehängen reich an Gold bis hinauf zu einer gewissen Grenze, wo man dann den Gang zu suchen hat, von dem das Gold stammt. Viele reiche Gänge sind in dieser Weise gefunden worden.

Es scheint, dass alle jetzigen Wasserläufe der Westabdachung der Sierra neueren Ursprungs sind und von den alten nicht mehr ein einziger vom Wasser benutzt wird. Die Unterscheidung der älteren und neueren goldführenden Sedimente lässt sich daher fast ausnahmslos ohne Schwierigkeit durchführen.

Schwieriger scheint es, das Alter der Schotter-Terrassen des Sacramento-Thales festzusetzen; ich habe dieselben nur flüchtig gesehen. So viel ist klar, dass mehrere Schotter-Terrassen existiren, von denen die äussersten und höchsten die ältesten zu sein scheinen. Sie sind sehr ausgedehnt und bilden oft nur eine dünne Decke auf dem liegenden Gestein. Gold, das hoch aus dem Gebirge herabgeführt wurde, ist allenthalben am Boden und zum Theil auch in den Ablagerungen selbst enthalten. Es ist gleichmässiger vertheilt als im Gebirge und es finden sich selten so bedeutende Anhäufungen wie dort an vielen Stellen.

Die technische Ausbeutung der Goldwäschen begann an solchen Stellen, wo der einzelne Mann mit möglichst wenig Handarbeit einen möglichst hohen Gewinn erzielen konnte. Die besten Stellen fand man zunächst in oder neben den

jetzigen Flussbetten, wo Alluvien in dünner Decke auf dem Felsboden lagerten und Wasser zur Hand war. Alte verlassene Arme von Flüssen waren besonders beliebte Stellen. Man fand sie ferner in den vorvulkanischen Sedimenten auf dem Gebirge, ebenfalls an solchen Orten, wo der Schotter möglichst dünn und die Felsunterlage uneben war. Das Wasser war entweder nahe bei der Hand oder wurde in Kanälen zugeführt. Günstige Stellen dieser Art gab es besonders in den sogenannten Südlichen Minen, d. h. den Grafschaften Mariposa, Tuolumne und Calaveras, wo die mächtige Decke der Tuffe zum Theil ganz fehlt, zum Theil nur durch feinerdige Sedimente vertreten ist. Die Flussablagerungen des Blue Lead und seiner Zuflüsse waren in Folge dessen oft bis auf den Boden fortgeführt, nur das Gold war auf letzterem zurückgeblieben. Die „Südlichen Minen" waren daher das Gelobte Land der ersten Zeiten. Ohne Mühe machte man einen ungeheueren Gewinn in kurzer Zeit. Man konnte damals mit den als Pfanne, Rocker und Long Tom bekannten Apparaten noch ausserordentlich günstige Resultate erzielen. Der einzelne Mann arbeitete für sich selbst oder es traten Einige gesellig zusammen und theilten Arbeit und Gewinn. Die Goldfelder wurden damals für unerschöpflich gehalten. Was man gewann, wurde sofort wieder ausgegeben und gründete den Reichthum von Kaufleuten, Spekulanten und Spielern.

Allein die Zeiten änderten sich. Man hatte bald tiefer nach dem Golde zu graben und mächtige Anhäufungen hinwegzuräumen, um den „pay dirt", die zahlende Schicht am Boden, zu erreichen. Kostspielige Arbeiten mussten unternommen werden, um jenes Material nach der Oberfläche zu bringen. Grosse Kapitalien wurden angelegt, um das Wasser von den höheren Theilen des Gebirges nach den Goldwäschen zu leiten und es hier nach allen Orten zu bringen, wo es gebraucht wurde. Die meisten dieser Kanalgesellschaften, an denen sich besonders Französische Kapitalisten betheiligten, haben schlechte Geschäfte gemacht, obgleich sie das Wasser um einen hohen Preis verkauften. Die Kostspieligkeit dieses Elements und die steigende Nothwendigkeit, grosse Massen von Goldsand durch den Waschprozess gehen zu lassen, machten eine Vereinfachung des letzteren nothwendig; mit der bisherigen Langsamkeit der Arbeit konnte man keine befriedigenden Erfolge mehr erzielen. Diess führte zur Einführung der unter dem Namen „sluices" bekannten Apparate. Man leitet einen kräftigen Wasserstrom durch einen geneigten Holzkanal von bedeutender Länge und mit einem Boden von Kieselsteinen, die durch längs gestellte Leisten festgehalten werden. Sand und Schotter, die man in den erweiterten Kopf des Apparates wirft, werden vom Wasser hinabgerissen, das Gold sammelt sich auf dem Boden zwischen den Kieseln und wird oft noch in Rinnen mit Quecksilber unter den letzteren aufgefangen.

Diese Änderungen in der Gewinnung des Goldes brachten einen socialen Umschwung mit sich. Es wurde für jede Goldwäsche Kapital und Kraft erforderlich. Das Zusammentreten zu Gesellschaften geschah nicht mehr des geselligen Arbeitens wegen, sondern wurde eine Nothwendigkeit; die Mitglieder mussten im Stande sein, Geld auf die Unternehmung zu wenden, ehe sie einen Gewinn erwarten durften. Der einzelne Goldwäscher konnte damit nicht Schritt halten; sobald er durch Tagearbeit für Andere mehr Lohn erhalten konnte als durch Goldwaschen für sich selbst, ging er in fremden Dienst. Im Anfang hatte diess eine Vermehrung der Goldproduktion zur Folge. Allein die Schwierigkeiten und Kosten der Gewinnung stiegen mehr und mehr. In den wilden Bergströmen hatte man das Wasser abzudämmen, um einen Theil des Flussbettes trocken zu legen, Anhäufungen von grossen Felsblöcken waren aus dem Weg zu räumen, im Blue Lead und den anderen Flussbetten der vorvulkanischen Zeit wurden die bequem auszubeutenden Stellen seltener, die Decke der zu entfernenden Sedimente mächtiger. Man brauchte zu gleicher Zeit mehr Arbeit und mehr Wasser und beides musste theuer bezahlt werden, so dass man mit den alten Methoden keinen Gewinn mehr erzielen konnte. Allein die Noth machte erfinderisch, man kam auf den glücklichen Gedanken, die Handarbeit durch die Kraft des Wasserstrahls zu ersetzen. Die Einführung des sogenannten „Hydraulischen Prozesses" bezeichnet den grössten Fortschritt, der je in der Ausbeutung mächtiger goldführender Sedimente gemacht wurde. Ein unter starkem Druck aus einem Schlauch geschleuderter Wasserstrahl wird auf die Wand der Sedimente geleitet, Sand und Schotter werden durch die genannten geneigten Waschkanäle (sluices) fortgeführt und das Gold zurückgehalten. Mit Einem Mann und den Kosten für das Wasser kann man jetzt die Arbeit von mehr als hundert Menschen thun. Die Produktion der Goldwäschen steigerte sich daher Anfangs mit der Einführung des Prozesses und erreichte durch ihn ihr Maximum im Jahre 1853. Aber es musste ein Wendepunkt eintreten, da die Methode seit ihrer Einführung nicht verbessert worden ist, wohl aber unter stets steigenden Schwierigkeiten angewendet werden muss. Es werden jetzt in manchen Gegenden, wie bei San Juan, Sedimente von 100 bis 150, sogar bis 200 Fuss Mächtigkeit hinweggeräumt. Oft spült sie das Wasser mit Leichtigkeit weg, aber zuweilen sind die Schotterbänke hart cämentirt. Man legt in diesem Fall Minen tief in die Bänke hinein. Zu Einer Mine verwendet man 30 bis 50, zuweilen sogar bis 100 Centner Pulver. Die Wirkung der Erschütterung und Auflockerung ist natür-

lich sehr bedeutend. Nachdem diess geschehen ist, hat der Wasserstrahl wieder leichte Arbeit mit dem Fortschwemmen der Sedimente. Gewöhnlich enthalten die letzteren selbst nur wenig Gold, es findet sich vorwaltend auf dem liegenden Gestein. So vollkommen daher auch die Methode ist, kann man doch in einer verhältnissmässig langen Zeit nur eine kleine Fläche dieser Unterlage frei legen.

Der Gesammtbetrag der Goldproduktion aus den hydraulischen Goldwäschen ist bei weitem geringer als früher. Der Gewinn aus ihnen ist selten bedeutend, wenn sich auch einzelne Fälle von ausserordentlichem Reichthum ereignen. An vielen Orten hat man die Arbeit einstellen müssen. Es kommt bei dieser Art der Goldwäschen sehr auf die Gestalt des Bodens an. Auf sehr unebenem Boden, wie zwischen den zackigen Enden steil stehender Schiefer, zwischen Granitblöcken oder auf Karrenfeldern von Kalk, wie bei Columbia, hat sich das Gold besonders angehäuft. Die Kosten sind durch manche Nebenumstände oft sehr bedeutend. Es muss eine Bahn für die Waschkanäle und den Abfluss des Wassers geschaffen werden; diess kann oft nur mit Hülfe langer Stollen geschehen, die zuweilen viel Geld erfordern, ehe man einen Gewinn haben kann.

Noch ist einer anderen wichtigen Art der Gewinnung des Goldes aus goldhaltigen Sedimenten zu erwähnen, welche den Übergang zum regelmässigen Bergbau bildet. Diess ist die Stollenarbeit. Sie wird allein bei der Ausbeutung der Hauptbetten der ehemaligen Flüsse, vorzüglich des Blue Lead, angewandt. Wie oben erwähnt, werden zahlreiche Höhenrücken quer von dem alten Flussbett durchschnitten. Es kommt dann in den Profilen der beiden Abhänge zum Vorschein, ist aber zunächst von den Flussalluvien und dann bis zur Höhe des Rückens von den vulkanischen Konglomeraten bedeckt, oft in einer Höhe bis 500 Fuss. Man findet fast alle Mal eine Ortschaft auf jeder Seite des Rückens, an oder neben der Stelle, wo das Flussbett heraustritt. An dem äussersten Ende desselben ist gewöhnlich eine Verebnung, auf der die Ortschaft zuerst erbaut wurde. Die Bedeckung war hier vollständig oder bis auf eine dünne Lage hinweggeführt. Die Goldsucher der ersten Zeiten fanden ihre Schätze an solchen Stellen mit Leichtigkeit. Wenn man dann dem Flussbett weiter in den Berg hinein folgte, hatte man mehr Sedimente hinwegzuräumen. Die Einführung der Waschkanäle erlaubte auch hier noch, mit Vortheil zu arbeiten. Aber bald musste eine Grenze eintreten, bei der auch diese Methode nicht mehr ausreichte. Da half die hydraulische Methode weiter. Der Wasserstrahl schwemmte grosse Theile des Bergabhanges weg und legte das Flussbett bloss. Ein Haus nach dem anderen der Ortschaften musste seine Stelle wechseln, da ihnen der Boden entzogen wurde, und jetzt stehen die meisten solcher Ortschaften etwas seitab von ihrer ursprünglichen Lage. Schon in früheren Zeiten sah man ein, welcher Vortheil sich bieten müsse, wenn man dem Boden des Flussbettes durch Stollen folgte. Man konnte die Kosten des Stollenbaues leicht dadurch aufwiegen, dass man nur entlang der „zahlenden Schicht" am Boden des Flussbettes blieb und Nichts von darüber liegenden Sedimenten wegzunehmen hatte. Diese Arbeiten sind in vielen Theilen des Blue Lead in grossartiger Weise geführt worden. Eine Gesellschaft erhielt 50 bis 100 Fuss Front am Abhang und das Recht, in dieser Breite bis unter die Wasserscheide des Bergrückens fortzuarbeiten. Manche Stollen haben eine Länge von 3000 Fuss erreicht und von ihnen aus ist dann der Berg in der Ebene des Flussbettes unterminirt. Zuweilen begegnen sich die Arbeiten von beiden Seiten unter der Mitte des Rückens. Es hat wohl keine Art der Ausbeutung des angeschwemmten Goldes so hohen Gewinn geliefert wie die in Rede stehende. Es giebt Gesellschaften, welche aus ihrem Grubenfeld 3 bis 4 Millionen Dollar herausgenommen haben und noch fortarbeiten. Es ist oft schwierig, zum Flussbett zu gelangen, z. B. wo dasselbe den Gebirgsrücken in einer schiefen Linie durchsetzt. Man hat dann häufig die Stollen vom Abhang aus durch hartes Gebirgsgestein zu treiben. Allein an keine Unternehmung gehen die Goldwäscher mit mehr Vertrauen, denn sie wissen, dass, sobald sie das Flussbett erreichen, Mühe und Kosten reich zurückerstattet werden. Man findet daher Beispiele von seltener Ausdauer. Oft haben arme Leute die Unternehmung angefangen. Sie arbeiten mit eigener Hand ihren Stollen und thun nur von Zeit zu Zeit anderswo Tagearbeit, um sich ihren Unterhalt zu verschaffen. Ich sah solche Stollen, an denen die Eigenthümer fünf Jahre lang mit grosser Beharrlichkeit arbeiten und trotz der Aussicht, noch weitere drei oder vier Jahre fortarbeiten zu müssen, den Muth nicht sinken lassen.

Die Bearbeitung der vorerwähnten Lagerstätten unter den basaltischen „Tafelbergen" geschieht ausschliesslich durch Stollen. Man treibt sie von beiden Seiten durch den Schiefer in einem Niveau, in dem man den tiefsten Theil der Mulde zu treffen gedenkt, und arbeitet dann auf dem Grunde des Flussbettes fort. Alles, was aus den Stollen gefördert wird, wird sofort in „sluices" geworfen und dem Wasser die Arbeit des Goldwaschens überlassen.

Jede der hier beschriebenen Arten des Goldwaschens hat ihre gute Periode gehabt, in der sie reichen Gewinn abwarf. Erst konnte man die einfachsten Methoden mit Vortheil anwenden, dann hatte jede von ihnen einem schwierigeren und kostspieligeren Vorgang zu weichen. In der gegenwärtigen Zeit werden alle Methoden angewendet, die einfacheren von Chinesen, die kostspieligeren

von Weissen. Die nachvulkanischen Sedimente waren am leichtesten auszubeuten. Der Reichthum der gegenwärtigen Flussbetten wurde von den ersten Ankömmlingen in Californien gewonnen. Jetzt sieht man in ihnen nur selten Weisse beschäftigt. Sie sind ein Feld für Chinesen geworden, welche die Fluss-Sedimente an vielen Stellen zum zehnten und zwölften Mal durchwaschen. Mit Geschick und Emsigkeit dämmen sie die Flüsse ein und legen einzelne Stellen trocken, in denen sie stets wieder eine neue Ernte finden. Sie waschen das Gold gewöhnlich mit dem von ihnen selbst eingeführten Rocker, doch auch häufig in Waschkanälen. Dieselbe Bevölkerung sieht man fast allenthalben, wo früher reiche Goldfelder waren. Besonders aber dehnen sie ihre Arbeiten auf den weiten, zum Theil noch ununtersuchten Strecken am Fuss der Sierra Nevada gegen das Sacramento-Thal hin immer weiter aus.

Was die Zukunft der Goldwäschen Californiens betrifft, so ist nicht zu erwarten, dass der Ertrag aus ihnen steigen wird. Das Feld für den Weissen schränkt sich mehr und mehr ein. Der Stollenabbau und die hydraulische Methode sind jetzt ihr Hauptgebiet und werden von ihnen ausschliesslich betrieben. Ausserdem arbeiten sie besonders reiche Stellen, wie die Karrenfelder von Sonora, Columbia und Murphy's, in der Weise aus, dass der Schotter aus der Tiefe heraufgehoben und durch eine krahnartige Vorrichtung in den Kopf der „sluices" gebracht und hier gewaschen wird. Andere Methoden sieht man selten in Anwendung. Der Arbeitslohn muss bedeutend herabsinken, ehe man sich zu ihnen zurückwenden kann.

Seit 1853 ist der Ertrag der Goldwäschen stetig gesunken. In den letzten Jahren wurde dieser Fall dadurch beschleunigt, dass die Bevölkerung der Goldgegenden nach dem Nevada-Territorium, im Jahr 1863 insbesondere nach dem Reese River-Gebiet strömte. Es steht zwar in der nächsten Zeit eine beträchtliche Rückströmung und zugleich eine starke Einwanderung nach Californien bevor, aber bereits ist ein neuer Anziehungspunkt vorhanden, das Idáho-Territorium, dessen Goldwäschen noch nicht ausgearbeitet sind und den ersten Ankömmlingen ähnliche Aussichten bieten wie das Californien der früheren Zeit.

Die Abnahme des Goldertrages aus den Goldwäschen wäre in den letzten Jahren weit bedeutender gewesen und würde auch für die Zukunft grösser anzuschlagen sein, wenn ihr nicht ein Element entgegenwirkte; diess ist die Zunahme der Chinesischen Bevölkerung. Der Weisse ist mit einem täglichen Verdienst von 4 Dollar kaum zufrieden, der Chinese begnügt sich mit 1 Dollar und weniger. Sein höchstes Streben ist eine kleine Summe, mit der er nach Canton oder Shanghai zurückzukehren gedenkt. Die Chinesen sind überdiess ausdauernd, arbeiten gesellig und unterstützen sich gegenseitig. Daher konnten sie mit Erfolg den längst ausgebeuteten Goldsand zu wiederholten Malen durch ihre einfachen Waschvorrichtungen gehen lassen und in den ärmeren Sedimenten ist ihnen für lange Zeit hinaus ein Feld für hinreichenden Erwerb gegeben. Der Goldertrag der letzteren wird gleichmässig mit der Zunahme der Mongolischen Bevölkerung steigen. Allein diese Zunahme kann die Verminderung des Ertrages der von der weissen Bevölkerung betriebenen Goldwäschen nicht ausgleichen. Es ist sehr zu beklagen, dass man in Californien den Werth der Chinesischen Bevölkerung noch gar nicht zu schätzen weiss. Trotz der sonst ausgesprochenen bürgerlichen Gleichheit, die hier überhaupt zu einem Phantom geworden ist, ist der Chinese der Paria der Bevölkerung. Man beeinträchtigt ihn, wo es nur möglich ist; man lässt ihn zu keinem Gewerbe zu, räumt ihm keine bürgerlichen Rechte ein, erlaubt ihm keinen Grundbesitz; der Amerikaner misshandelt und schlägt den Chinesen unbestraft auf den Strassen von San Francisco, beraubt ihn im Lande, mordet ihn, ohne dass man davon Kenntniss nimmt. Als Arbeiter darf man ihn nicht beschäftigen, da sich der Pöbel dagegen auflehnen würde, der in dem genügsamen Chinesen seinen gefährlichsten Rivalen sieht. Für Kultivirung des Landes, Bewässerung dürrer Strecken, Gartenbau, Weinbau, gewisse Beschäftigungen beim Bergbau und in Hüttenwerken so wie für manche Gewerbe könnten die Chinesen in einem neuen Lande wie Californien ein Element von eben so hohem Werth sein, als sie es durch weise Einrichtungen in Englischen Kolonien geworden sind; statt dessen leben sie für sich abgeschlossen, sind den Weissen feindlich gesinnt und von diesen nur eben geduldet. In vielen Minen-Distrikten lässt man sie gar nicht zu, nicht einmal zu den Goldwäschen. Wirklichen Minenbesitz dürfen sie nicht haben, sie können daher grössere Unternehmungen nicht ausführen. So wird das einzige Element, welches im Stande sein könnte, die Produktion der Goldfelder Californiens stabil zu erhalten, gewaltsam unterdrückt.

b) *Bergbau auf goldführenden Quarzgängen.* — Dieser Zweig der Gold-Produktion wurde naturgemäss später in Angriff genommen als die Goldwäschen. Im Anfang lieferte er bedeutende Erträgnisse. Man fand nahe den ergiebigsten Sedimenten Quarzgänge, welche in ihrem Ausgehenden ausserordentlich reich an gediegenem Gold waren. Man glaubte, dass diess nach der Teufe mindestens in gleichem Verhältniss fortsetzen müsse; ja man war der Überzeugung, wie es der Verfasser des im Eingang erwähnten offiziellen Berichtes noch heute ist, dass die Goldgänge nach und nach in massives Gold übergehen würden. Es herrschte sehr allgemein die Ansicht, dass das Gold durch vulkanische Thätigkeit geschmolzen in die Gänge injicirt worden sei

und noch irgendwo als ein mächtiger erkalteter Lavastrom vorhanden sein müsse. Der Bergbau wurde daher kräftig in Angriff genommen, Pochwerke und sonstige Apparate aus den östlichen Staaten herbeigeschafft. Die Methode, welche man einführte, war, den Quarz nass zu pochen und den Schlieg zuerst über grobe Leintücher oder wollene Decken laufen zu lassen, wo die gröberen Theile des Goldes liegen blieben, nachher über eine schiefe Ebene mit horizontalen Rinnen zu leiten, die mit Quecksilber gefüllt waren. Hier amalgamirte sich das feinere Gold. Dieselbe Methode mit verschiedenen Abänderungen wird noch heute angewendet. Man lässt auch den Schlieg über blanke Kupferbleche laufen, die amalgamirt und mit freiem Quecksilber behaftet sind. Die anfänglichen Gewinne waren ungemein hoch, da man die Hütten neben den reichsten Stellen aufsetzte. Allein es folgte eine starke Enttäuschung. Bei manchen Gängen zeigten sich die reichen Stellen als blosse Nester und es hielt schwer, weiterhin solche zu finden. Fast allgemein leitete die Erfahrung zu der Annahme, dass der Reichthum im Ausbeissen koncentrirt sei und die Gänge in der Teufe ärmer anstatt reicher würden. Die Zeit deckte hier dasselbe Verhältniss auf wie bei den Goldwäschen. Anfangs war die Arbeit leicht und trotz des hohen Tagelohns die Kosten der Förderung gering, kaum nennenswerth im Verhältniss zu dem wirklichen Ertrag der Gruben. Später wurden die Kosten des Bergbaues bedeutender, man musste Dampfmaschinen zur Förderung aufsetzen, hatte mit Wasser zu kämpfen und theuere Pumpwerke aufzustellen oder Stollen zu treiben, während durchschnittlich der Prozentgehalt des Quarzes abnahm. Von der letzteren Regel giebt es übrigens einige sehr bedeutsame Ausnahmen, da einige Gänge einen stets gleichbleibenden Gehalt nach der Teufe oder eine stete Wiederkehr reicher Nester erwiesen haben, wenn auch eine Veredelung nach der Teufe kaum vorkommen dürfte. Früher war ein Durchschnittsgehalt von 80 bis 200 Dollar zur Tonne von 2000 Pfund nichts Seltenes. Die Unvollkommenheit der Arbeit in der Hütte und die damalige Höhe des Tagelohns reducirten allerdings den Gewinn beträchtlich. Jetzt werden Erze von durchschnittlich 20 Dollar als sehr gut betrachtet und in manchen Gegenden noch solche von 9 Dollar, selbst bis herab zu 5 Dollar zur Tonne mit Vortheil verhüttet. Wo Wasserkraft nahe ist, sind die Kosten der Amalgamation zu einem kleinen Betrag herabgesunken. In dem Hayward'schen Bergwerk, das gegenwärtig das bedeutendste ist und 30.000 Dollar monatlichen Netto-Ertrag abwerfen soll, werden die Hüttenkosten für die Tonne Erz auf 67 Cents angegeben. Der Quarz enthält daselbst im Durchschnitt $9\frac{1}{2}$ Dollar zur Tonne.

Ein Umstand, welcher den Ertrag der Gänge in der Teufe über das wirkliche Verhältniss ihres Goldgehaltes hinaus vermindert, ist, dass das Gold gewöhnlich nur in den oberen Teufen frei vorkommt, tiefer hinab aber mehr und mehr an Kiese gebunden ist. In vielen Gängen scheint es frei neben den Kiesen vorzukommen, so dass man durch Amalgamation den ganzen Gehalt extrahiren kann; allein zahlreicher sind die Fälle, wo das Gold trotz der feinsten Zermalmung nicht an das Quecksilber übergehen will; es scheint alsdann chemisch gebunden zu sein. Selbst durch Rösten kann man es nicht gewinnen. Es ist diess besonders dann der Fall, wenn die Kiese arsenikalisch sind. Man verzweifelte nach vielen gescheiterten Versuchen an der Möglichkeit, solche Kiese jemals verwerthen zu können, und liess sie nach Amalgamation des freien Goldes verloren gehen. Nur wenige Hütten koncentrirten und sammelten sie. Im Jahre 1861 machte Herr Deetken einige Versuche und wendete mit gutem Erfolg die Plattner'sche Chlormethode in ähnlicher Weise an, wie es in Reichenstein geschieht. Man hat besonders in neuester Zeit eine grosse Zahl von Quarzgängen mit ausserordentlich goldreichen Arsenikkiesen gefunden, die aber bei einfacher Amalgamation kaum die Kosten bezahlen. Die neue Methode würde auf sie mit grossem Vortheil angewendet werden können, wenn man die Kiese zu koncentriren verstände. Aber jede Aufbereitung liegt noch in der Kindheit. Man sollte für sie die billige Arbeit der Chinesen anwenden, die stets tauglich sind, wo es mehr auf sorgfältige Behandlung als auf Kraftaufwand ankommt.

Zur Zeit, als man noch in Californien allgemein die Hoffnung auf den Ertrag der goldführenden Quarzgänge setzte, kam der Bergbau auf denselben in schnellen Aufschwung. Allenthalben wurden Gruben geöffnet und Kapital von San Francisco floss ihnen ohne Ende zu. Die Menge des auf den Markt kommenden Goldes wurde dadurch in den Jahren 1852 bis 1856 sehr bedeutend. Auch Englisches Kapital strömte damals nach Californien, um den Goldbergbau zu entwickeln. Es bildeten sich verschiedene ausländische Gesellschaften, allein die Unternehmer sahen von ihrem Kapital wenig oder gar Nichts wieder. Theils war es auf sogenannten Nestergängen (pocket veins) angelegt worden, die in der Tiefe arm wurden, theils waren die Besitztitel schlecht. Ähnliche Erfahrungen, wenn auch nicht so augenfällig und allgemein bekannt, wurden von Californischen Gesellschaften gemacht. Diess schreckte natürlich Ausland wie Inland vor weiteren Unternehmungen ab, und als dann im Jahre 1859 ein neues Feld in dem Bergbau auf Silbererze sich eröffnete und bald darauf schon einzelne gute Erfolge verlautbar wurden, da wandte sich Kapital und Unternehmungsgeist mit Vorliebe diesem neuen Gegenstand zu. Nur eine kleine Zahl von Goldbergwerken

wurde seitdem eröffnet, eine weit grössere Zahl der früher betriebenen wurde verlassen. — Es ist nicht möglich, für irgend ein einzelnes Jahr mit Sicherheit anzugeben, welcher Antheil der gesammten Gold-Produktion durch Bergbau auf Quarzgängen gewonnen wurde. Doch hat dessen Gesammterträgniss wahrscheinlich niemals mehr als 15 Millionen Dollar in einem Jahr betragen und dürfte im Jahre 1863 auf weniger als 8 Millionen herabgesunken sein.

Trotz dieser Abnahme ist es wahrscheinlich, dass der Goldbergbau eine gute Zukunft hat. Während der Zeit, als die Silberminen von Washoe von Nichts zu dem Werth von mehreren tausend Dollar für den Fuss stiegen, wurden natürlich grosse Reichthümer mit Leichtigkeit gewonnen. Bei dem Goldbergbau waren die Chancen nicht so günstig, da die Bevölkerung in Beziehung auf diesen Zweig vorsichtig geworden war. Die Spekulationssucht, die sich Aller bemächtigte, verlegte sich daher mit Vorliebe auf die Gegenden jenseit der Sierra Nevada. Allein auch dort mussten grosse Verluste getragen werden und die Chancen zum Gewinnen nahmen mehr und mehr ab. Die Preise der Aktien der einzelnen Gesellschaften nähern sich nach der langen Periode wilden Schwankens allmählich festen Werthen. Sobald diess noch etwas mehr geschehen sein wird als gegenwärtig, wird sich die Aufmerksamkeit auf den Californischen Goldbergbau zurückwenden. Wahrscheinlich wird diess schon im Jahre 1864 geschehen.

Um die Aussichten für diese bevorstehende Wiederaufnahme des Goldbergbaues beurtheilen zu können, ist es nöthig, ausführlicher auf die Verhältnisse einzugehen, unter denen er jetzt geführt werden wird. Die goldführenden Quarzgänge bilden eine schmale Zone in der Mitte des Westabfalls der Sierra Nevada in 3- bis 5000 Fuss Meereshöhe und streichen gleich dem Gebirge im Allgemeinen von NNW. nach SSO. Ihr Komplex ist einer der ausgedehntesten und regelmässigsten Gangzüge der Welt. Einzelne Gänge treten innerhalb einer Deutschen Meile des Hauptzuges auf, andere begleiten ihn, zu parallelen Gangzügen von geringerer Ausdehnung gruppirt, in grösserer Entfernung zu beiden Seiten. Die Zahl der Gänge ist oft in kleinem Raum ausserordentlich gross, dann wieder sind sie sparsamer und liegen weiter auseinander. Die durchschnittliche Mächtigkeit ist nicht mehr als 2 bis 3 Fuss, obwohl sie häufig 6, 10 und 12 Fuss beträgt und einzelne Gänge stellenweise zu mehr als 20 Fuss anschwellen. Die meisten Gänge sind in ihrem Streichen regelmässig und viele lassen sich auf Meilen verfolgen. Der Charakter von Gangmittel und Erz bleibt sich gewöhnlich in der ganzen Erstreckung Eines Ganges gleich, zeigt aber bei verschiedenen Gängen, selbst wenn sie benachbart sind, einen auffallenden Unterschied. Manche Gänge sind in ihrem ganzen Verlauf eine Reihenfolge von Zertrümmerungen und Wiedervereinigungen, andere bleiben einfach und regelmässig wie eine Mauer. Schaarungen in der Teufe wie im Streichen scheinen selten vorzukommen.

Die metamorphischen Schiefer, welche im Allgemeinen von NNW. nach SSO. streichen und fast ausschliesslich steil nach Osten fallen, sind das Hauptgestein, in dem die goldführenden Quarzgänge auftreten, doch durchsetzen sie auch den krystallinischen Kalkstein, der mit jenen gleiches Fallen und Streichen hat, den Granit und einige andere ältere Gesteine. Das Fallen und Streichen der Gänge ist zuweilen, besonders in tafelartig spaltenden Schiefern, der Lagerung der letzteren konform, so dass solche Gänge den Charakter von Lagergängen haben. Zuweilen sind sie nur ausgedehnte linsenartige Einschaltungen von Quarz, aber oft sind sie meilenweit regelmässig zu verfolgen. Es gehören hierher einige der mächtigsten Gänge und sie haben ganz besonders die Eigenschaft, stellenweise anzuschwellen oder sich zu verzweigen. Sie sind selten reich, haben aber oft einen mässigen Goldgehalt gleichmässig durch den ganzen Quarz vertheilt. Andere Gänge, welche in denselben regelmässig geschichteten Schiefern auftreten, sind dem Streichen, aber nicht dem Fallen parallel; selten aber sind sie auch gegen das Streichen gerichtet. — Ein anderer grosser Theil der metamorphischen Sedimente besteht aus dünneren oder dickeren, gewundenen und gefältelten Schichtenmassen, bei denen das früher als allgemein angegebene Streichen und Fallen in der Anordnung grösserer Komplexe erkennbar ist. Sie wechseln in breiten Zonen mit den Schiefern und sind selbst wieder von gleich gerichteten und gleich fallenden Streifen vollständig serpentinisirter Sedimente durchzogen. Ich sah keine Quarzgänge im Serpentin, aber häufig an seinen Grenzen; sie sind dann gewöhnlich reich, aber das Gold findet sich in Nestern vertheilt. Jene zusammengefalteten, in ihrem mineralischen Charakter gewöhnlich durch Chlorit-Gehalt ausgezeichneten Schichtenmassen indess sind ganz besonders ein Schauplatz der Gänge. Sie setzen darin in allen Richtungen von WO. über NWSO. nach NS. auf; sehr selten streicht ein Gang in nordöstlicher Richtung. Eben so wie ihr Streichen um 90° schwankt, ist es auch mit dem Fallen. Sie stehen bald senkrecht, bald fallen sie nach der einen, bald nach der anderen Seite, meist steil, selten unter einem Winkel von weniger als 45°. Diese Gänge zeichnen sich durch ihren regelmässig vertheilten Gehalt von Kiesen, besonders arsenikalischen, aus, sind aber auch Nestergänge. Von grosser Wichtigkeit für das Auftreten der Goldgänge scheint das Vorkommen eines Eruptivgesteins zu sein, das in vielen Abänderungen alle Übergänge von grobkörnigem Diorit und Gabbro in feinkörnige Aphanit-Gesteine zeigt und längs

des gesammten Westabhanges der Sierra häufig die metamorphischen Sedimente durchsetzt. Viele der reichsten Gänge treten in seiner Nachbarschaft und in seinem unmittelbaren Kontakt mit den Schiefern auf.

Die Bedingungen für bergbauliche Aufschliessung und Ausbeutung sind für die Mehrzahl der goldführenden Quarzgänge der Sierra Nevada ausserordentlich günstig. Ich erwähnte im Vorigen der Oberflächengestaltung, insbesondere der schroffen Querthäler, welche den Westabhang des Gebirges durchsetzen. Ihre Hauptrichtung ist rechtwinkelig zur Hauptrichtung der Gänge, daher werden sie von der grossen Mehrzahl der letzteren durchsetzt. An den steilen, 1000 bis 2000 Fuss hohen Abhängen sieht man den Durchschnitt der Quarzgänge vom Fuss bis hoch hinauf, wo sie sich unter der Decke der Tuffkonglomerate verlieren. Stollenarbeit kann mithin den Gang in grosser Tiefe unmittelbar aufschliessen. Nur wenn man mit den Arbeiten unter das Niveau der jetzigen Flüsse herabgehen will, werden die Schwierigkeiten wegen des Wassers gross.

Ein anderer Vortheil ist der Überfluss an Holz und der Reichthum an Wasserkraft. Mit dem ersteren wird in verschwenderischer Weise verfahren, aber der Vorrath ist sehr bedeutend. Der untere Theil der Abhänge der Sierra ist mit lockerer Eichenwaldung mit dichtem Untergebüsch, der obere mit Nadelholz bedeckt. Dem trocknen Klima mag es zuzuschreiben sein, dass der Wald der Sierra, obgleich seiner Jungfräulichkeit nach ein Urwald, doch Nichts von der Frische und Fülle der Karpaten-Urwälder hat. Die Bäume stehen locker und von dem bemoosten Labyrinth umgefallener Baumstämme wie dort ist in der Sierra Nichts zu sehen. Um so bequemer aber ist der Wald noch für mehrere Generationen auszubeuten. In der Anwendung der Sägemühlen hat der Californier grosse Geschicklichkeit. Sie werden in den wildesten Gebirgstheilen aufgestellt, wo immer man die dicksten Stämme findet oder wo bestimmte Arten von Nadelhölzern vorkommen, welche den anderen vorgezogen werden. Zimmerholz wie Brennholz ist daher überall bei den Goldbergwerken billig zu haben. Die Wasserkraft ist nicht immer, wo man sie braucht. Nur die Hauptströme und einige grössere Nebenflüsse haben sie das ganze Jahr hindurch aufzuweisen. Es ist aber oft zu theuer und umständlich, das Erz nach der Tiefe dieser Schluchten zu bringen, und es werden daher mehr Reduktionswerke mit Dampf als mit Wasser betrieben.

Wenn trotz aller dieser vortheilhaften Umstände der Goldbergbau in schlechten Ruf gekommen ist und die Erträgnisse desselben abgenommen haben, so war die Hauptschuld davon mangelhafte Kenntniss. Man ging, wie erwähnt, zunächst dem freien Golde nach und fing besonders an solchen Stellen zu arbeiten an, wo man einen grossen Reichthum desselben fand. Es geschah oft, dass die Entdecker eines derartigen Ganges von der Ausbeutung einer beschränkten Stelle durch Stampfen des Quarzes in einem eisernen Mörser und Waschen in der Pfanne in wenigen Monaten Hunderttausende gewannen. Der Gang bekam einen grossen Namen, wurde von einer Gesellschaft von Kapitalisten aufgekauft, lieferte dann noch etwas Gold, erwies sich aber bei der weiteren Bearbeitung so arm, dass der Abbau aufgegeben werden musste. Diess war das Schicksal einer grossen Anzahl von Gängen und veranlasste das üble Vorurtheil mehr als irgend etwas Anderes. Auch die unvollkommenen Reduktions-Methoden trugen viel dazu bei. Die Erbauung eines Hüttenwerks für Goldquarz war eine grosse Ausgabe; es sind für solche mit 8 Stempeln bis 30.000 Dollar bezahlt worden. Dann gewann man nur das freie Gold und verlor selbst von diesem einen grossen Theil.

Wenn man in den Gegenden des Goldbergbaues reist, so kommt man zu der Überzeugung, dass gerade diejenigen Gänge, welche den regelmässigsten Gewinn versprechen, d. h. Gänge von einer Mächtigkeit von 3 bis 6 Fuss und einem Durchschnittsgehalt von 10 bis 15 Dollar zur Tonne, bisher vernachlässigt worden sind. Solche insbesondere, welche von der Oberfläche aus reich an Kiesen sind, ohne dem blossen Auge freies Gold zu zeigen, wurden allzu sehr hintangesetzt. Die neue Epoche wird mit der Inangriffnahme dieser Gänge beginnen und der aus ihnen zu erzielende Gewinn wird die Gold-Produktion der Quarzgänge von Jahr zu Jahr vermehren. Dazu kommt, dass die Methoden des Bergbaues und der Verhüttung vereinfacht und verbessert worden sind. Ein Hüttenwerk mit 16 Stempeln, die mit Wasserkraft getrieben werden, kostet nicht mehr als 12.000 Dollar und leistet mehr als die früheren kostspieligen Werke. Es können darin täglich ungefähr 40 Tonnen mit $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Dollar Kosten zur Tonne verhüttet werden. Rechnet man $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Dollar Kosten der Förderung hinzu, so betragen die Gesammtkosten im Durchschnitt nicht mehr als 4 Dollar zur Tonne. Damit lässt sich ein erheblicher und regelmässiger Gewinn erzielen. Einzelne Beispiele dieser Art bestehen bereits. Ihre Zahl wird sich mehren und den Californiern wird der erst überschätzte, dann lange verkannte Werth ihrer Goldlagerstätten in seinem richtigen Maasse klar werden.

Ausser den goldführenden Quarzgängen der Sierra Nevada besitzt Californien noch andere im Coso-Gebirge, das bereits dem Great Basin angehört. Die Gänge setzen dort in Granit auf und sind theilweise von gutem Gehalt, aber die Schwierigkeiten der Verhüttung und die Entfernung von der Küste machen die Gewinnung dort so kostspielig, dass man noch keinen Erfolg erzielen konnte.

Ein Rückblick auf das im Vorhergehenden über die Goldwäschen und Goldbergwerke Californiens Gesagte zeigt zunächst, dass das Golderträgniss dieses Landes seit dem Jahre 1853 stetig abgenommen hat, und führt zu dem Schlusse, dass eine Erhöhung der Produktion kaum mehr zu erwarten ist. Während das Jahr 1853 eine Ausfuhrsumme von 65 Millionen aufzuweisen hat, welche allein aus Californien stammten, wurden im Jahr 1863 nicht mehr als 33 Millionen in Goldmünzen und silberhaltigen Goldbarren exportirt, wovon wahrscheinlich nicht über 8 Mill. aus Californischen Bergwerken und nicht über 17 Mill. aus Californischen Goldwäschen stammten. Nach 10 Jahren ist also die Produktion dieses Landes beinahe auf den dritten Theil herabgesunken. Was die Zukunft der bestehenden Goldwäschen auf vorvulkanischen Sedimenten und der im Abbau begriffenen Quarzgänge betrifft, so vermehren sich die Schwierigkeiten mit jedem Jahr; es wird mehr Kapital und Arbeitskraft erforderlich, während gleichzeitig der durchschnittliche Goldgehalt für ein gegebenes Volumen der Sedimente wie für ein gegebenes Gewicht Gangquarz im Abnehmen begriffen ist, Letzteres wegen der im allgemeinen Durchschnitt Statt findenden Verunedelung der Gänge nach der Teufe, Ersteres wegen der mächtigeren Massen armen Sedimentes, die man hinwegräumen muss, um zu der reichen Schicht zu gelangen. Der Nachtheil, der aus dem Bedürfniss einer Vermehrung der Arbeitskraft erwächst, könnte durch das allgemein erwartete Fallen des Tagelohns aufgewogen werden, ein solches wird aber, wie erwähnt, voraussichtlich nicht Statt finden, so lange Californien das Danaidenfass bleibt, wo die Bevölkerung zu einer Seite hereinströmt und in noch grösseren Schaaren zur anderen Seite hinauswandert nach dem Lande der Zukunft zwischen Sierra Nevada und dem Felsengebirge. Bei den in Rede stehenden Goldwäschen wirkt Nichts der weiteren allmählichen Abnahme entgegen, während die Produktion der goldführenden Quarzgänge durch kräftigere Wiederaufnahme des Bergbaues, Öffnung neuer Gänge und Verbesserung des metallurgischen Verfahrens für goldhaltige Kiese sicher eine Steigerung in Aussicht hat. Sie wird aber wahrscheinlich nicht vor Ablauf eines Jahres fühlbar werden. — Was die Goldwäschen auf den jüngeren Sedimenten betrifft, so ist ihre Blüthezeit längst vorüber, da die reichen Ansammlungen von Gold in und neben den gegenwärtigen Flussbetten so gut wie ausgebeutet sind. Aber ihr gegenwärtiger Ertrag, der zum Theil noch aus diesen Flussbetten, zum Theil aus den armen Schotterbänken am Ostufer des Sacramento-Thales stammt, kann noch lange stationär bleiben, wenn man der Chinesischen Bevölkerung freie Hand in ihrer Ausbeutung lässt; den Weissen sind sie nicht gewinnbringend genug, um mit jenen in die Schranken zu treten. Es sind dort Schätze vergraben, die nur langsam gehoben werden können, aber dem Lande auf lange Zeit hinaus einen jährlichen Gewinn sichern.

Es ist nach alle dem wahrscheinlich, dass die Gold-Produktion von Californien noch einige Jahre hindurch fallen, dann aber eine gewisse Höhe erreichen wird, auf der sie sich längere Zeit stationär erhalten dürfte.

Arizona.

Schon seit längerer Zeit kennt man Goldwäschen oberhalb Fort Yuma am Colorado. Sie wurden besonders von Mexikanern betrieben und gaben Veranlassung zur Gründung des Ortes La Paz. Im Sommer 1863 fand man goldführende Ablagerungen an zwei anderen Orten, 170 Engl. Meilen östlich vom Colorado, fast eben so weit nördlich vom Rio Gila und südwestlich von dem hohen isolirten Vulkan San Francisco Mountain. Sie sind bekannt unter den Namen „Weaver's diggings" und „Walker's diggings". Es folgte sofort eines jener sogenannten Goldfieber, von denen Californien bei der Entdeckung neuer Goldfelder wiederholt heimgesucht worden ist. Schaaren von unternehmenden jungen Leuten strömten nach der neu geöffneten Gegend und in der That lauteten die ersten Berichte so günstig, dass die guten alten Zeiten von Californien wiedergekehrt zu sein schienen. Ohne Mühe gewann Mancher einige hundert Dollar als Ertrag eines Tagewerkes. Allein bald kamen ungünstigere Berichte, die Goldwäscher kehrten getäuscht zurück. Als Resultat scheint sich zu ergeben, dass die Gebirgsabhänge an einigen Thalweitungen mit einer dünnen Decke von Sediment von grossem Reichthum erfüllt sind. Allein es fehlt in der Gegend gänzlich an Wasser, selbst das Trinkwasser musste aus einiger Entfernung gebracht und theuer gekauft werden. Man ist daher ganz auf die hier als knife-mining, dry digging und dry washing bekannten Methoden angewiesen, in denen der Mexikaner grosse Geschicklichkeit hat, während der Weisse damit selten seinen Lebensunterhalt gewinnen kann. Diese Methoden können nur an sehr reichen Stellen angewendet werden. Man entfernt die Decke der Sedimente bis auf die reiche Schicht am Boden oder bis auf das Grundgestein. Man sammelt die erstere in Pfannen und kratzt mit einem Messer alle kleinen Risse und Vertiefungen im Gestein aus. Die Goldkörnchen werden dann mit der Hand ausgesucht, der Rest an einem windigen Tage über einer Ochsenhaut gewiegt, die leichten Bestandtheile werden weiter hinweggeführt als das schwere Gold und eine geschickte Hand bringt das letztere bald zu koncentrirtem Zustand. Keine Goldwäsche war bisher so reich, dass man diese Methode lange mit Erfolg anwenden konnte. Für die genannten

Gegenden scheint die gewinnbringende Periode vorüber zu sein. Es sind meist Mexikaner aus Sonora, welche sich jetzt noch dort mit Goldwaschen beschäftigen. Die Goldwäschen bei La Paz leiden an denselben Übeln und haben ihre kurze Blüthezeit überlebt; Niemand sucht jetzt dort seinen Lebensunterhalt durch Goldwaschen zu gewinnen.

Der Entdeckung von Goldwäschen folgt alle Mal das Aufsuchen von goldführenden Quarzgängen. So war es auch an den genannten Orten. Allein in der Nachbarschaft ist nie Etwas von Belang gefunden worden. In einer weit entlegenen Gegend aber, östlich von Fort Mohave am Colorado, sind den vorhandenen Berichten nach Quarzgänge von ausserordentlichem Reichthum an Gold entdeckt worden. Allein ihre Zahl ist zu gering, als dass man von ihnen einen erheblichen Beitrag zum Gold-Export von San Francisco erwarten dürfte; von den Goldwäschen ist kaum mehr irgend Etwas zu hoffen. Wenn daher in dem weiten Gebiet des Territoriums, von dem erst ein kleiner Theil bekannt ist, nicht neue Lagerstätten aufgefunden werden, wird Arizona von geringer Wichtigkeit für die Gold-Produktion dieser Länder bleiben.

Nevada-Territorium.

Das grosse Silberland Nevada hat keine ergiebigen Goldwäschen aufzuweisen. In früheren Jahren gewann man das edle Metall in den Schluchten des Washoe-Gebirges, es führte zu der Entdeckung des Comstock-Ganges. Der Gesammtbetrag des gewonnenen Goldes scheint nicht bedeutend gewesen zu sein. Gegenwärtig beschäftigt sich dort Niemand mehr mit Goldwaschen. Auch Quarzgänge, welche Gold als vorwaltendes Metall führen, sind selten. Silber ist hier vorherrschend.

In Washoe enthielten die Erze an der Oberfläche einen hohen Antheil von Gold. Besonders im Ausbeissen des Comstock-Ganges in Gold Hill fand man es gediegen im Quarz, es enthielt aber stets einen so bedeutenden Antheil an Silber, dass sowohl an den genannten Stellen wie in den Goldwäschen, welche ihre Metalle hauptsächlich von dort erhielten, das Gold nie mehr als 10 Dollar per Unze werth war, von da aber herabging zu 8 und 4 Dollar (die Unze reinen Goldes zu 18 Doll. 98 Cts. angenommen). Als man dann anfing, ausgedehnten Bergbau auf dem Comstock-Gang zu treiben, fand man, dass das Verhältniss von Gold und Silber sich schnell zum Vortheil des letzteren Metalls änderte. In den Barren werden die beiden Metalle nicht gesondert, sondern nur ihr relativer Werth bestimmt. Im Durchschnitt beträgt der Werth des Goldes $1/3$ von dem des Silbers. In Wirklichkeit ist dieser Gehalt noch geringer, da bei den Hütten-Prozessen das Gold vollständiger gewonnen wird als das Silber. Von dem Gesammtbetrag der Produktion der Minen von Washoe, der im Jahre 1864 voraussichtlich mehr als 16 Millionen Dollar betragen wird, kann man daher ungefähr 4 Millionen für Gold, den Rest für Silber nehmen.

In noch höherem Grade war eine Abnahme des Goldes nach der Teufe zu Gunsten des Silbers in Esmeralda wahrzunehmen. Gold war dort im Anfang weit überwiegend; sobald man einige Tiefe erreichte, wurde Silber herrschend und jetzt beträgt letzteres dem Werthe nach zwei Drittheile des Gesammtertrages. Dieser Distrikt sendet jetzt monatlich ungefähr 100.000 Dollar auf den Markt, so dass der jährliche Betrag an Gold auf 333.000 Dollar anzuschlagen ist. Der benachbarte Minen-Distrikt Bodie führt Gold in ausserordentlich feiner Vertheilung in regelmässigen, aber wenig mächtigen Quarzgängen. Der Werth dieser Lagerstätten ist noch nicht festgestellt.

Noch auffallender gesondert sind die beiden Metalle in den Minen des Humboldt-Gebirges und der umliegenden Distrikte, besonders des Sierra-Distriktes. Dort kennt man Quarzgänge von ungewöhnlicher Mächtigkeit mit viel freiem Gold im Ausbeissen. Man beginnt eben die Gänge zu öffnen. Erweisen sie sich in der Teufe reich genug, um das Gold bei den grossen örtlichen Schwierigkeiten mit Gewinn extrahiren zu können, so hat man es mit Lagerstätten von grosser Bedeutung zu thun.

Die Silberminen von Reese River haben bis jetzt einen ganz unbeträchtlichen Gehalt von Gold gezeigt.

Viel versprechend sind die vereinzelten und lückenhaften Berichte, welche zuweilen aus dem Territorium Yutah gebracht werden. Die Mormonen sollen ausserordentlich reiche Goldwäschen und goldführende Quarzgänge kennen und Brigham Young soll sie zum Theil für die Kirche ausbeuten, seinen Gläubigen aber jede Ausbeute auf eigene Hand untersagen, anderen Weissen sie bei Gefahr des Lebens verbieten. Allein das Vorschieben der weissen Bevölkerung von Westen nach Osten geschieht jetzt, sobald genügende Aussicht auf Gewinn geboten wird, stets in solchen Schaaren, dass der Mormonen-Führer sein Land auf die Dauer den Goldsuchern nicht wird versperren können. Gerade in diesem verhältnissmässig so hoch kultivirten Theil des Great Basin würde die Nachricht von dem sicheren Vorhandensein reicher Goldfelder zahllose Auswanderer herbeiführen. Das edle Metall wird vielleicht noch der gefährlichste Feind der Mormonen werden.

Südlich und nördlich von der Ostgrenze des Mormonen-Staates sind Goldlagerstätten von grossem Reichthum. Am wichtigsten ist Pike's Peak im Colorado-Territorium und die Gegend von Denver City im Gebiet des Oberen Missouri, beide an dem Ostabhange des Felsengebirges gelegen. — Wir erwähnen dieser Gegenden nur beiläufig, da sie die

allgemeine Verbreitung des Goldes von den Pacifischen Küsten bis zum Ostabhang des Felsengebirges, also über einen Landstrich von mehr als 200 Geogr. Meilen in Breite, darthun. Ihre Entfernung vom Stillen Ocean ist zu gross, als dass ihr Gold über San Francisco abfliessen könnte. Selbst Yutah wird zum Gold-Export am letzteren Ort Nichts beitragen, ehe die Pacifische Eisenbahn vollendet sein wird.

Idaho.

Unter diesem Namen hat man neuerdings ein Territorium aus Theilen von Oregon, Washington und Nebraska gebildet. Der ausgedehnte Landstrich war vor einigen Jahren der unbewohnteste und ist noch gegenwärtig der unbekannteste Theil der Vereinigten Staaten. Allein seit 1862 hat das Gold Ströme von Menschen aus Californien und aus den östlichen Staaten angezogen und die Bevölkerung dürfte mit 30.000 Seelen sehr gering angeschlagen sein. Die Goldwäschen liegen im südlichen Stromgebiet des Columbia, besonders am Salmon River, Snake River und Boise River (eigentlich Boisé). Vom Salmon River kehrten Tausende getäuscht zurück, nachdem sie in dem damals noch unzugänglichen Lande unsägliche Beschwerden erduldet hatten. Aber die neuen Goldwäschen unweit des alten Fort Boisé der Hudsonbai-Kompagnie, welche erst im Jahr 1863 bekannt wurden, scheinen mehr zu bieten und zu den reichsten zu gehören, welche entdeckt worden sind. Bereits sind mehrere volkreiche Städte gegründet worden und es findet ein regelmässiger und leichter Verkehr mit San Francisco Statt. Monatlich kommen Tausende von Auswanderern an, um hier ihr Glück zu versuchen. Die Gegend ist bewaldet, hat guten Graswuchs und viel Wasser. Es ist daher zu erwarten, dass das Gold mit Leichtigkeit gewonnen werden wird.

Der Ertrag der Goldwäschen führte zur Aufsuchung von goldführenden Quarzgängen. Man fand dieselben im Herbst 1863 in grosser Zahl und nach übereinstimmenden Berichten von seltenem Reichthum an Gold und Silber. Der Gehalt einer grösseren Masse gepochten Gangmittels, welches nach San Francisco gebracht wurde, war 4500 Dollar in Gold und 500 Dollar in Silber zur Tonne von 2000 Pfd. Es wurden mehrere Distrikte in der Nähe des Boisé-Flusses gebildet. Bald folgte die Entdeckung anderer Gegenden, die jener an Reichthum nicht nachstehen sollen; besonders ist Ouaihi (nach hiesiger Schreibart Owyhee) südlich von Boisé zu nennen.

Idaho ist grösstentheils von feindlichen Indianer-Stämmen bewohnt, die Entdeckungen können daher nur langsam vorwärts schreiten. Aber selbst wenn sie auf die gegenwärtig bekannten Erz-Lagerstätten beschränkt bleiben sollten, ist Grosses für die Gold-Produktion zu erwarten. Bis jetzt werden nur die Goldwäschen ausgebeutet. Es kommen ansehnliche Beträge von ihnen nach San Francisco. Zur Bearbeitung der Gänge müssen erst Hüttenwerke aufgesetzt werden. Wegen der späten Regen- und Schneefälle im Frühjahr 1864 können sie erst im Spätsommer dieses Jahres ihre Arbeit anfangen. Die Ergebnisse werden voraussichtlich in der ersten Zeit nicht befriedigend sein, da das Gold grösstentheils an Kiese gebunden ist.

Oregon und Washington.

In den Küsten-Gebieten von Oregon scheinen die Goldwäschen und goldführenden Quarzgänge von Californien noch auf kurze Erstreckung ihre Fortsetzung zu haben. Ich habe dieselben nicht besucht und es ist wenig darüber bekannt. Schon in den ersten Jahren von Californien wurden sie von diesem Lande aus bevölkert und in Angriff genommen. Sie liegen am Westabhang des Cascade-Gebirges, der nördlichen Fortsetzung der Sierra Nevada. Auch ihr Ertrag ist im Abnehmen begriffen. Viele Goldwäscher haben sich anderen Beschäftigungen zugewandt, besonders dem Ackerbau, zu dem die Thäler von Oregon mehr einladen als Californien. Die Zeit der Blüthe waren dort wie hier die Jahre 1852 bis 1854. Die Gleichheit der Lagerstätten berechtigt in Oregon zu denselben Erwartungen für die Zukunft, wie wir sie für Californien aussprachen, nur ist jedes Einzelne hier in geringerem Maassstab anzuwenden.

Rückblick.

Es ergiebt sich aus der Betrachtung der Gold-Produktion der einzelnen Pacifischen Staaten, dass Californien noch immer das eigentliche Goldland unter ihnen ist. Allein wir kamen zu dem Schluss, dass der Ertrag von 65 Millionen Dollar im Jahr 1853 zu 25 Millionen im Jahr 1863 herabgesunken ist und dass die Ausbeutung so vieler angrenzender Länder-Gebiete die Export-Summe von San Francisco nur zu 33 Millionen zu steigern vermochte, also selbst nur 8 Millionen betragen haben kann. Es ergab sich ferner der Schluss, dass die Produktion von Californien in den nächsten Jahren noch weiter herabsinken wird, wenn gleich in geringerem Verhältniss als bisher, und dass sie dann wahrscheinlich mit einer Jahressumme von ungefähr 20 Millionen längere Zeit stationär bleiben wird. Es fragt sich, ob dieser Abfall der gegenwärtigen Jahres-Produktion des Mutterlandes durch eine Hebung der Erträgnisse von den umliegenden Ländern ausgeglichen werden kann. Wir dürfen diese Frage zuversichtlich bejahen, wir gehen noch weiter und glauben, dass in den nächsten Jahren dieser Zuschuss von ihnen den Abfall der Californischen Produktion übersteigen und die Gesammtsumme des Gold-Exports schon im Jahr 1864 beträchtlich erhöhen wird.

Unter den bekannten Lagerstätten werden zunächst die in Idaho und Nevada dazu beitragen. Mit der Vermehrung des Silber-Exports aus letzterem Lande steigt der Gold-Export, während in Idaho Gold das vorwaltende Metall zu sein scheint. Die Erwartungen dürfen aber noch weit höher gestellt werden, wenn man bedenkt, welch' grosse Theile des Great Basin weiterer Entdeckung offen sind. Idaho fängt man eben erst an kennen zu lernen. Grosse Landstriche im Westen des Felsen-Gebirges sind völlig unerforscht. Die meisten bekannten Landstriche sind zunächst den grossen Überlandstrassen der Emigranten. Nur allmählich dringt der Weisse von den Ansiedelungen aus weiter in die Wüstengegenden vor. Ist doch im Süden der grossen Strasse über Salt Lake City und Washoe ein zusammenhängender Landstrich von mehr als 6000 Geogr. Quadrat-Meilen noch ganz unbekannt. Nur Mormonen dringen dorthin vor und von ihren Berichten erfährt man Nichts. Der Amerikaner scheut sie in jenen Gegenden eben so wie die Indianer, mit denen sie gewöhnlich verbündet sind. Ist auch nicht zu erwarten, dass alle zukünftigen Entdeckungen in einer bestimmten Periode je einem Californien von 1853 entsprechen werden, so darf man doch hoffen, dass mit der Ausbreitung der weissen Race für längere Zeit hinaus eine Steigerung des Gold-Exportes von San Francisco über seinen gegenwärtigen Betrag hinaus Statt finden wird.

2. Silber.

In erheblichem Betrage wurde Silber bisher nur in Washoe gewonnen. Die Produktion in Barren, ohne Abzug des Goldes, betrug daselbst

im Jahre 1861 ungefähr . . . . 1.500.000 Doll.,
„ „ 1862 „ . . . . 6.000.000 „
„ „ 1863 „ . . . . 12.000.000 „

sie wird im Jahre 1864 wahrscheinlich 16.000.000 bis 18.000.000 Dollar betragen. Davon ist in den ersten beiden Jahren ungefähr $^1/_3$, in den letzten beiden $^1/_4$ für das in den Barren befindliche Gold abzuziehen. Andere Gegenden trugen im Jahre 1861 gar nicht, 1862 in nicht nennenswerthem Maasse bei; für 1863 sind hinzuzufügen:

Esmeralda mit ungefähr . . 600.000 Doll. mit 30% Gold,
Reese River „ „ . . 50.000 „ fast ohne Gold,
andere Minen-Distrikte mit ungefähr 250.000 Doll., meist aus grösseren Erzproben, die in San Francisco verarbeitet wurden. Im Jahre 1864 ist eine bedeutende Vermehrung in Washoe (auf die oben genannte Summe), in Reese River zu unbestimmtem Betrag und in Esmeralda zu ungefähr 1.000.000 Dollar zu erwarten, so dass der Silber-Export vom Nevada-Territorium nach Abzug des Goldes zu Ende 1864 wahrscheinlich die Summe von 30.000.000 Dollar erreicht haben wird. Humboldt und Cortez in demselben Territorium werden in diesem Jahre nur unwesentlich beisteuern, auch von Arizona und Idaho ist zunächst nur wenig zu erwarten, wogegen diejenigen Minen von Mexiko, welche von Kapitalisten von San Francisco in Angriff genommen worden sind, von jetzt an wahrscheinlich bedeutende Erträgnisse liefern werden.

Verbreitung der Silbererze.

Vom Cascade-Gebirge in Oregon bis zur Südspitze der Californischen Halbinsel scheint die gesammte Gegend westlich von der Höhenlinie der Sierra Nevada arm an Silbererzen zu sein. In den Küstenketten Kaliforniens hat man zwar das Vorkommen dieses Metalls an vielen Stellen entdeckt, aber obwohl hier unter den besonders günstigen Verhältnissen auch arme Erze bei einiger Regelmässigkeit des Vorkommens von Werth sein würden, hat sich doch noch keine Lagerstätte als abbauwürdig erwiesen.

Die breite Westabdachung der Sierra Nevada, die reiche Fundgrube des Goldes, hat seit der Entdeckung dieses Metalls immer einiges Silber auf den Markt gebracht, da die Feinheit des Waschgoldes im Durchschnitt nur ungefähr 0,850 beträgt; sie fällt zuweilen bis 0,650, selbst bis 0,600, erhält sich aber in anderen Gegenden, wie bei Sonora und Columbia, auf mehr als 0,900 und steigt in einzelnen Fällen bis 0,970, sehr selten darüber. Reiner als der Durchschnitt beim Waschgold ist das auf Quarzgängen gewonnene Gold. Silbererze begann man erst aufzusuchen, nachdem man ihren Charakter auf den Gängen von Washoe kennen gelernt hatte. Allein die Resultate waren bis jetzt wenig befriedigend. Bei Mariposa, Grass Valley und an anderen Orten hat man Gänge von silberhaltigem Bleiglanz gefunden und in Angriff genommen, aber trotz des Reichthums an Holz und Wasser und der Billigkeit der Zufuhr noch keine befriedigenden Resultate erreicht.

Erst mit dem Ostabfall der Sierra Nevada beginnen die nennenswerthen Lagerstätten. Das ganze ausgedehnte Hochland, dessen centralen Theil ohne bestimmte Abgrenzung die Amerikaner mit dem ungeeigneten Namen des „Great Basin" bezeichnen, ist das eigentliche Silberland. Es ist eine irrthümliche Ansicht, dass alle die zahlreichen Gebirgsrücken, welche dieses Gebiet durchziehen, das edle Metall enthielten. Seine Lagerstätten sind auf einzelne derselben beschränkt und nur unter bestimmten Verhältnissen scheinen sie abbauwürdig vorzukommen. Die Gesetze der Verbreitung lassen sich noch wenig ergründen, auch ist hier nicht der Ort, auf dieselben einzugehen. Das „Grosse Salzsee-Plateau", wie wir die Hochfläche hier bezeichnen, umfasst in der Ausdehnung, welche wir dem Begriff geographisch geben müssen, das Fluss-Gebiet des Columbia, die abgeschlossenen Wasserbecken des centralen Theiles, das Fluss-

Gebiet des Colorado und Gila und setzt in den nördlichen Provinzen von Mexiko fort; der staatlichen Eintheilung nach gehören dazu die Territorien Idaho, Nevada, Yutah, Arizona, Neu-Mexiko (zum Theil), ein Theil von Californien, ferner als Fortsetzung die Mexikanischen Provinzen Sonora, Sinaloa, Chihuahua und die Ostküste von Unter-Californien. Die staatlichen Grenzen wie die Wasserscheiden trennen hier Zusammengehöriges und können an dieser Stelle nicht in Betracht kommen. Das gesammte Gebiet ist durch gewisse geognostische Merkmale charakterisirt und in seiner vollen Ausdehnung reich an Lagerstätten von Erzen, insbesondere Silbererzen.

Die Nachtheile, welche das weite Plateau, ausschliesslich der in den „Vorbemerkungen" erwähnten allgemeinen Hemmnisse, dem Aufschwung des Bergbaues entgegensetzt, sind zunächst der physikalische Charakter des Landes und die weite Entfernung der grössten Theile desselben von der Küste. Nur an wenigen Orten giebt es Wasserkraft, um Maschinen zu treiben, oft ist nicht einmal genug vorhanden, um einen Dampfkessel zu speisen, zuweilen fehlt selbst das Trinkwasser. Holz aber zum Zimmern der Gruben, zum Heizen von Dampfmaschinen, zum Bauen und zu anderen Zwecken ist sehr sparsam und muss oft weit hergeholt werden. Dazu kommt der Mangel an Ackerboden und Graswuchs. Der ausserordentliche Vortheil, den die Bebauung des Bodens in Gegenden verspricht, wo für jedes Pfund eingeführter Produkte bis 8 Sgr. Fracht gezahlt wird, muss zwar anspornen, dem Ackerbau besonderen Fleiss angedeihen zu lassen. Wo man den Wüstenboden bewässern konnte, hat man auch zuweilen wegen der Jungfräulichkeit des Bodens staunenswerthe Resultate erreicht und wie gewöhnlich sind sanguinische Hoffnungen daraus hervorgesprossen; es scheint aber, dass nur Fluss-Alluvien sie einigermaassen rechtfertigen werden. Die wenige Viehweide, welche die einzelnen, auf manchen Gebirgen zerstreuten Grasbüsche (bunch grass) geben, verringert sich mit jedem Jahr, da das Vieh die Pflanzen niedertritt und ausrottet. — Der weite Transport zu Land von Allem, was für Menschen und Vieh wie für Bergbau und Hütten nothwendig ist, wird daher bis zur Vollendung eines Eisenbahnnetzes das grösste Hinderniss für den Aufschwung des Bergbaues in dem bei weitem grössten Theil des Plateau's sein. Im Südwesten jedoch, wo das Plateau sich allmählich senkt und durch den langen Golf von Californien dem Meere Eintritt in sein Innerstes verschafft, sind die Verhältnisse ungleich günstiger. Am glücklichsten in dieser Beziehung sind die Minen von Unter-Californien, welche in der Nähe des Hafenplatzes La Paz liegen. Auch in Sonora und Sinaloa ist der Landtransport weit unbedeutender als in dem centralen Theil des Beckens. Die Minen am Colorado erhalten gegenwärtig ihre Zufuhr über Land von Los Angeles auf beschwerlichen Wegen von 40 bis 80 Deutschen Meilen. Allein die Schiffbarkeit dieses Flusses von der Mündung aufwärts bis zum Einfluss des Rio Virgin ist erwiesen und in kurzer Zeit werden kleine flache Dampfer den angrenzenden Gegenden die nöthige Zufuhr bringen.

Allen diesen Nachtheilen gegenüber jedoch bietet das Salzsee-Plateau durch dieselben Eigenthümlichkeiten seines physikalischen Charakters einen ungemein grossen Vortheil für rasche Entwickelung des Bergbaues. Er ist in der im Eingang erwähnten Leichtigkeit begründet, mit der die Erz-Lagerstätten aufzufinden sind. Denudation hat früher in staunenerregendem Maasse Statt gefunden, Berge sind hinabgeführt, um die Tiefen zwischen den Gebirgen auszufüllen. Jetzt ist sie sehr gering. Die Zersetzung der Gesteine geht wegen der Trockenheit langsam vor sich, Humus sammelt sich wegen der Sparsamkeit der Vegetation nur wenig an. Im Winter fallen einzelne heftige Regen und spülen die wenigen erdigen Produkte von den Abhängen hinweg, so dass das Gestein selbst oder dessen herabgerollte Bruchstücke blossgelegt werden. Die weisse Bevölkerung dringt langsam vor, aber sobald ein neu besuchtes Gebirge als erzführend erwiesen ist, lassen sich in kurzer Zeit alle ausbeissenden Gänge finden. Auch die Natur der Lagerstätten lässt sich leicht ergründen, da man, um dem Ausbeissen zu folgen, gewöhnlich nur die Gerölldecke hinwegzuräumen hat. Die Steilheit der Gebirge macht die Ausführung von Versuchsarbeiten leicht und ermöglicht es auch für den Tiefenbau, das Wasser durch verhältnissmässig kurze Erbstollen abzuführen. In einigen Fällen wird der Nachtheil der Wasserlosigkeit durch den Vortheil aufgewogen, dass man in den Gruben nicht einen Tropfen Feuchtigkeit hat und selbst in losem Gestein nicht zu zimmern braucht. Gegen Norden, im Becken des Columbia-Flusses und in Britisch-Columbien, hören diese Vortheile auf; die Aufsuchung von Erz-Lagerstätten ist dort schwierig und schreitet langsam vor. In Idaho bedecken Ergüsse von vulkanischem Gestein grosse Strecken des Landes und verschliessen vielleicht für immer die Erz-Lagerstätten in den darunter begrabenen Gebirgen. Weiter nördlich nimmt die Waldbedeckung zu und wird in Britisch-Columbien so dicht, dass nur der Zufall zur Auffindung einer Erz-Lagerstätte führen kann, die gründliche Erforschung ganzer Gebirgszüge aber ein Werk von eben so vielen Jahren ist, als man im centralen Theil Tage dazu braucht.

Die allzu grosse Leichtigkeit der Auffindung von Erz-Lagerstätten ist in gewisser Weise auch ein Hinderniss für einen kräftigen Aufschwung des Bergbaues. Ihre Zahl steigt zu einer so enormen Höhe, dass die geringe Bevölkerung nicht für den oberflächlichsten Betrieb ausreicht. Wo das

Auffinden langsamer geschieht, wird auch eine kräftigere Ausbeutung der geringen und eine gründlichere Erforschung der zweifelhaften Lagerstätten Statt finden.

Produktionsfähigkeit einzelner Minen-Distrikte.

Die Zahl der Minen-Distrikte ist sehr bedeutend, doch sind sie gruppenweise vertheilt und es ist für jede einzelne Gruppe der Name des zuerst bekannt gewordenen Distriktes als Bezeichnung für die ganze Gegend gebräuchlich geworden. Ich bediene mich hier dieser allgemeineren Benennungen, erwähne jedoch nur solcher Gegenden, welche bereits eine Bedeutung erlangt haben. Die Reihenfolge beginnt mit den nördlichen Distrikten.

Washoe.

Washoe nimmt unter den silberproducirenden Gegenden der Californischen Staaten der Anciennetät wie dem Range nach den ersten Platz ein. Die erste Ansiedelung geschah durch einige Mormonen, welche aus dem Krieg der Vereinigten Staaten gegen Mexiko (1847—48) zurückkehrten und in dem nahe gelegenen Carson-Thal an der westlichsten Grenze des damaligen Yutah-Territoriums ihre Wohnung aufschlugen. Sie fanden goldführende Ablagerungen in Schluchten desselben Gebirges, auf welchem jetzt der hauptsächlichste Silber-Bergbau getrieben wird. Später wurden sie von Brigham Young nach der Salzsee-Stadt berufen. Sie hatten ihr Gold der Kirche abzugeben und es soll den Reichthum der Mormonen-Kirche begründet haben. Noch während ihrer Anwesenheit kamen Californische Goldsucher in die Gegend und machten durch Auswaschen des Goldsandes einen Gewinn von 2 bis 5, zuweilen bis 10 Dollar den Tag. Zwei Gebrüder Grosch sollen in den Jahren 1854 bis 1856 bereits die Anwesenheit von Silbererzen erkannt und das Metall roh geschmolzen haben, doch ging mit ihrem beinahe gleichzeitigen Tode die Entdeckung wieder verloren. Die Gegend war damals schwer zugänglich und nur Wenige blieben in ihr, wiewohl die Hauptstrasse, auf welcher die Einwanderer aus den östlichen Staaten über das Plateau in grossen Schaaren nach Californien zogen, dicht vorüber führt. Im Jahre 1858 brachte einer der Goldwäscher einige Stücke von dunklem Erz, das er in losen Blöcken auf einem der Goldfelder fand, nach Grass Valley in Californien, einem durch reichen Gold-Bergbau blühenden Ort. Ein Engländer, Mr. Attwood, untersuchte das Erz und fand es reich an Silber. Den Werth von Silbererzen kannte man damals in Californien nur wenig und es liessen sich daher im Sommer 1859 nur einzelne Bewohner des genannten Ortes verleiten, nach Washoe, wie fortan die neue Gegend nach dem Namen des dort lebenden Indianer-Stammes genannt wurde, zu ziehen. Die Goldwäscher hatten schon vorher einige goldführende Quarzgänge gemuthet und verkauften ihren Besitz um wenig Geld den neuen Ankömmlingen. So wurde z. B. ein grosser Theil des Comstock-Ganges von dem damaligen Besitzer Virginia für 20 Dollar an einen gewissen Comstock verkauft, nach dem nun der Gang benannt wurde. Heute würden 20 Millionen den Antheil nicht aufwiegen. Bereits im Vorhergehenden („Aktienhandel") wurde erwähnt, welch' raschen Aufschwung von der Zeit an die Gegend nahm, wie in Folge einer im Herbst 1859 nach San Francisco gebrachten Ladung Erz aus der Ophir-Grube mit einem Gehalt von 3500 Dollar zur Tonne von 2000 Pfund Viele nach Washoe strömten, wie nun Entdeckungen gemacht, Berggesellschaften inkorporirt wurden und der grosse Aktienschwindel seinen Anfang nahm.

Die Erfahrung von 4 Jahren, während welcher verschiedene Erz-Lagerstätten von Washoe mit Aufwand von grossem Kapital bearbeitet wurden, hat gezeigt, dass der Comstock-Gang die einzige bedeutende Erz-Lagerstätte der Gegend ist und dass er zu den grössten Silbererz-Gängen der Welt gehört.

Der national-ökonomische und politische Einfluss, welchen die Entdeckung des Comstock-Ganges gehabt, hat seines Gleichen nur in der Entdeckung des Goldes in Californien und Australien. Noch im Jahre 1858 war das ganze Salzsee-Plateau mit Ausnahme des Mormonen-Staates und der mexikanischen Theile nur von Indianern bewohnt. Jetzt hat allein das Nevada-Territorium, in dem sich damals nur einige Dutzend Weisse zunächst der Californischen Grenze aufhielten, eine Bevölkerung von 60- bis 80.000 Weissen. Alle die zahllosen Erz-Lagerstätten, welche man weiterhin in Nevada, Idaho, Arizona und anderen Theilen des Plateau's entdeckte, wurden nur durch die Erfolge auf dem Comstock-Gang bekannt. Ihnen allein ist die Wiederaufnahme zahlreicher Silber-Bergwerke in den nördlichen Mexikanischen Provinzen zu verdanken. Allerdings war Californien, das selbst eines Bevölkerungszuwachses bedarf, das Mutterland für die neuen Gegenden; theils kamen die Ansiedler direkt von Californien, theils liessen sie sich bei der Auswanderung aus den östlichen Staaten nach Californien in den Silberländern nieder. Die Entziehung dieser Kräfte ist als eine nicht unbedeutende Schuld zu betrachten, welche die neuen Länder an das alte abzutragen haben, denn die Produktionsfähigkeit des letzteren ist dadurch in hohem Grade vermindert worden. Ihre Hülfsquellen aber liegen nur in den Bergwerken und die Erträgnisse dieser allein sollten nach der hier herrschenden allgemeinen Annahme nicht nur zur Befriedigung aller Bedürfnisse der neuen Ankömmlinge ausreichen, sondern auch die erwähnte und noch viel grössere anderweitige Schulden an Californien abtragen.

Betrachten wir diese Frage speziell in Beziehung auf Washoe. Auf dem Comstock-Gang sind 2 Städte entstanden, Virginia City mit 18.500 und Gold Hill mit 3000 Einwohnern. In geringer Entfernung liegen Silver City, Dayton, Carson City, Washoe City und andere Ortschaften, welche von der Verhüttung des Erzes, von der Lieferung von Zimmerholz, vom Handel, vom ungeheueren Transit und von anderen Erwerbszweigen leben, die in unmittelbarer Beziehung zur Bearbeitung des Comstock-Ganges stehen. Man bebaut den Boden nur wegen des Comstock-Ganges, man pflanzt, baut Häuser und Strassen, schlägt Wälder um, Alles nur wegen des Comstock-Ganges. Der Bergbau auf kleineren Gängen wird nur geführt und sie haben auch nur deshalb einen Werth, weil auf jenem ein Erfolg sichtbar war. Der Werth des Eigenthums ist zu grosser Höhe gestiegen, die schönsten massiven Häuser werden an die Stelle der alten hölzernen gesetzt; Virginia City hat Wasserleitungen, Gasbeleuchtung, viele Kirchen, 2 Theater, elegante Läden und bietet jeden Comfort, den man für Geld haben kann. Das ungeheuere Kapital, das für alles diess aufgewendet wird, kommt ausschliesslich von San Francisco. Noch fortdauernd zieht Washoe bedeutende Summen auf diesen Gläubiger, ohne der Möglichkeit einer Rückzahlung des Kapitals sicher zu sein. Es sind ungefähr 8.000.000 Dollar für die Errichtung von Hüttenwerken und wahrscheinlich eine noch grössere Summe für den Bergbau ausgegeben worden. Die hauptsächlichste Fahrstrasse von Californien nach Washoe kostete 500.000 Dollar, brachte aber allein im Jahre 1863 mehr als 200.000 Dollar an Zoll. In demselben Jahre wurden für Fracht nach dem Nevada-Territorium 3.000.000 Dollar bezahlt, die Verfrachtung wurde von 3000 Lastwagen besorgt. Nimmt man den Werth der eingeführten Waaren nur zum vierfachen Betrage der Fracht an, so hat Washoe in dem einen Jahre einschliesslich der letzteren 15.000.000 Dollar für Einfuhr-Artikel bezahlt und nur 12.000.000 Dollar an Barren ausgeführt. Dieses Missverhältniss wird wohl auch weiterhin fortbestehen, allein es ist wohl zu beachten, dass der Kapitalwerth, welcher mit der Anlage des eingeführten Geldes geschaffen wurde, den Betrag des letzteren weit übersteigt, dass eine sehr grosse Anzahl von Menschen durch die Entwickelung der Minen-Industrie direkt eine lohnende Beschäftigung findet und eine noch weit grössere Zahl indirekt von ihr lebt. Allein die 3000 Frachtwagen, welche die Einfuhr besorgen, geben einem ansehnlichen Theil der Bevölkerung Californiens ihren Lebensunterhalt; sie sind ein Hebel für die Agrikultur und machen die sonst werthlosen Grasflächen der Sierra Nevada zu einem werthvollen Besitz. An dem Ostabhang derselben insbesondere leben Tausende von dem Werth des Waldes, von der Berieselung ehemals nutzlosen Bodens, von den Wiesenflächen, vom Fischfang und anderen Beschäftigungen, die ohne den Comstock-Gang nicht lohnen würden. Vorzüglich aber in San Francisco hat sich der Einfluss des letzteren wohlthätig fühlbar gemacht. Abnahme der Gold-Ausfuhr und die Verarmung der Gold-Distrikte, mit der eine Entwerthung von Grund und Boden Hand in Hand ging, drohten dem Handel in San Francisco und der allgemeinen Blüthe Californiens einen schweren Schlag zuzufügen, als die Entdeckung der grossen Erz-Lagerstätte eben zur richtigen Zeit diesem Unglück vorbeugte. Der Tagelohn in Californien wäre längst auf die Hälfte herabgesunken, wenn nicht jene Entdeckung der Bevölkerung neue Gebiete angewiesen hätte.

Der Handel besteht jetzt zum grossen Theil durch die Industrie in den neu bevölkerten Gegenden. Tausende von Gewerbtreibenden in San Francisco und im Lande finden ihren Unterhalt durch die Bedürfnisse derselben. Bedeutende Maschinenfabriken sind entstanden, welche eine grosse Zahl von Arbeitern beschäftigen und sich reich verzinsen. Hunderte von Dampfmaschinen sind bereits aus ihnen über die Sierra gewandert.

Bei Betrachtungen über die national-ökonomische Bedeutung des Comstock-Ganges werden gewöhnlich nur die Summen des in Washoe ursprünglich angelegten und der Gegend noch fortdauernd zufliessenden Kapitals mit dem Betrag der Metall-Produktion verglichen und man kommt zu ungünstigen Resultaten, da man nur eine Verzinsung des Kapitals sieht, aber an der Möglichkeit der Rückzahlung desselben zweifelt. Man lässt dabei den wichtigen Faktor des ungeheueren Geldumsatzes ausser Acht, der durch die Minen-Industrie hervorgerufen wurde; in ihm aber dürfte der bedeutendste pekuniäre Nutzen liegen, er bringt sicher für das Mutterland grösseren Vortheil, als jetzt eine direkte Rückzahlung des Kapitals ergeben könnte.

Comstock-Gangzug. — Der Comstock-Hauptgang ist drei Deutsche Meilen vom Ostabfall der Sierra Nevada entfernt und streicht meridional entlang dem Ostabhang des eben so gerichteten Rückens des Mount Davidson. Das Ausbeissen bewahrt eine Meereshöhe von 5800 bis 6300 Fuss. Der Mount Davidson besteht aus einem sehr jugendlichen syenitischen Gestein, seine südliche Verlängerung aus stark metamorphosirten älteren Sedimenten, die nördliche grösstentheils aus einem dioritischen Gestein mit porphyrischem Gefüge. Das letztere Gestein breitet sich entlang dem Ostfuss des ganzen Rückens aus. Der Gang tritt theils an der Grenze dieses Gesteins mit dem Syenit, theils ganz in dem dioritischen Gestein, theils an der Grenze desselben mit den metamorphischen Schiefern auf. Das dioritische Gestein entspricht in jeder Beziehung dem Ge-

stein, in welchem die Gänge von Schemnitz, Felsöbang, Kapnik und anderen Orten in den Karpaten so wie viele Gänge in Mexiko auftreten. Man hat den Hauptgang mit Sicherheit in einer Länge von 12- bis 13.000 Fuss aufgeschlossen, wahrscheinlich hat er eine Gesammtlänge von 16.000 bis 18.000 Fuss. Er besteht aus mehreren Trumen, welche sich nur selten im Streichen oder nach der Teufe schaaren, wiewohl sie in letzterer Richtung stark convergiren. Mächtige Trume keilen sich aus und setzen als eine Thonkluft fort, dafür fährt man zuweilen seitwärts neue Trume an, die an der Oberfläche oder im Fortstreichen nicht als solche erkennbar waren. Die Trume sind zuweilen durch weit anhaltende Lettenklüfte getrennt. Die Mächtigkeit des gesammten Ganges mit seinen Trumen wechselt von 60 bis 600 Fuss. Das Erz ist im nördlichen Theil des Ganges in stockförmigen Massen vertheilt, deren Gestalt man passend mit der eines Fisches verglichen hat. Sie haben im Streichen eine Länge von mehreren hundert Fuss, eine Höhe von 100 bis 200 Fuss und eine Mächtigkeit bis 80 Fuss. Diese Erzkörper haben sich besonders an den mächtigsten Stellen des Ganges gezeigt und es treten dort gewöhnlich mehrere neben einander in der Breite des Ganges auf. Die weniger mächtigen Theile sind zuweilen ganz erzleer gefunden worden. Im südlichen Theil des Ganges ist das Erz mehr in Gestalt einer anhaltenden Scheibe von 6 bis 15 Fuss Mächtigkeit dem Gangmittel eingeschaltet. — Der Hauptgang ist im Westen von mehreren parallel streichenden Nebengängen begleitet, welche jenem zufallen. Wahrscheinlich sind die Trume in dem im Abbau begriffenen oberen Theil auch nur die tiefsten Theile durch Denudation entfernter Nebengänge. Man hat keinen der Nebengänge in den oberen Teufen abbauwürdig gefunden, doch enthalten mehrere derselben etwas Erz und es scheint, dass, wenn sie zum Hauptgang stossen, sie diesem den Adel zuführen. Der Virginia-Gang, welcher in einigen Theilen den Charakter des ersten westlichen Nebenganges hat, in anderen nur als ein Trum des Hauptganges betrachtet werden kann, giebt darüber besonders guten Aufschluss.

Den vorerwähnten bestehenden Einrichtungen gemäss besitzt jede Gesellschaft eine bestimmte Anzahl von Fussen auf der Länge des Comstock-Ganges. In derselben Weise wurden die Nebengänge gemuthet. Da jedoch die Begriffe von dem, was einen Gang bildet, von trennendem Zwischenmittel und dergleichen Dingen wenig klar sind, auch die Englische Sprache für die Begriffe „Gang" und „Trum" nur das Eine Wort „vein" hat, so entstehen grosse Schwierigkeiten über die Ausdehnung des Eigenthums einer Gesellschaft. Das Gesetz lässt eine „vein" muthen, hat aber nie festgestellt, wie dieser Begriff aufzufassen sei. Man pflegt sich bei gesetzlichen Entscheidungen gewöhnlich nach Präcedenz-Fällen zu richten, auf diesem Gebiet aber fehlen solche. Wenn z. B. ein mächtiger Trum fast ausschliesslich von halb zersetztem Gestein erfüllt ist und zu beiden Seiten desselben zwei andere Trume auftreten, welche Quarz und Erz führen, so sehen die Einen sie als zwei deutlich getrennte „veins" an, die Anderen als Theile Einer „vein". Die alten reichen Comstock-Gesellschaften vertheidigen natürlich die letztere Ansicht. Die Vertreter der ersteren Meinung muthen den von ihnen erst angefahrenen und entdeckten Trum. So lange sie kein Erz finden, lässt man sie in ruhigem Besitz, sobald sie aber dieses anschlagen, erhebt die ältere Gesellschaft rechtliche Ansprüche. Die Anhänger der beiden Theorien sind vollständig in zwei Feldlager gesondert und streiten bitter mit einander, oft mit den Waffen in der Hand, denn es handelt sich zuweilen um den Gewinn oder Verlust von Millionen. Es kommen bei dieser eigenthümlichen theoretischen Streitfrage oft grosse Verwickelungen vor, zu deren Entscheidung es des weisesten und unbestechlichsten Richters der Welt bedürfen würde, zum Beispiel in dem Fall des Virginia-Ganges, der auf weite Erstreckung schon in den obersten Teufen mit dem Comstock-Gang als ein Trum vereinigt ist, nach Norden aber im Streichen von ihm divergirt, durch bedeutende Massen von Gestein als besonderer Gang von ihm getrennt ist und sich erst in der Teufe als Trum dem Gangmittel des Comstock-Ganges beigesellt. Die heftigen Streitigkeiten über seine Zugehörigkeit zum Comstock-Gang in verschiedenen Gruben sind noch nicht entschieden.

Diese rechtlichen Schwierigkeiten sind mit einem grossen Vortheil verbunden. Die Muther der einzelnen Trume thun nämlich ausserordentlich viel Arbeit, um ihre Rechtsansprüche nachzuweisen und insbesondere Trennungen darzulegen. Man würde eine sehr unvollkommene Kenntniss des Comstock-Ganges besitzen, wenn nicht ihre labyrinthischen Streckenbauten so klare Aufschlüsse über seine Struktur gegeben hätten.

Was nun die Silber-Produktion des Comstock-Ganges anbetrifft, so ist in ihr ein erhebliches Steigen zu erwarten. Die Erzkörper der oberen Teufen im nördlichen Theil sind zwar schon ausgearbeitet und man verzweifelte an der Möglichkeit, neue aufzufinden, allein die letzten Wochen haben diese Befürchtungen widerlegt. Fast gleichzeitig fing man vor einigen Monaten an, auf allen Theilen des Ganges tiefe Förderschachte abzuteufen. Von mehreren derselben hat man in 400 bis 500 Fuss Tiefe Strecken durch den Gang getrieben und Erz auf solchen Theilen desselben angeschlagen, welche man für gänzlich taub gehalten hatte. Aber auch in den reichsten Theilen fand man neue Erzkörper in vorher unbekannten Trumen, die im Osten ein-

kommen. — Im südlichen Theil des Ganges, wo das Erz, wie erwähnt, in Gestalt einer flachen Scheibe den mittleren Theil des Ganges einnimmt, ist allenthalben nachgewiesen, dass in der Teufe diese Erzscheibe gleichzeitig an Mächtigkeit und an Adel zunimmt. Der Ertrag der südlichsten 4000 Fuss des Ganges ist noch sehr gering, da der letztere im Ausgehenden sich sehr arm zeigte und die eben erwähnte Thatsache erst im Jahr 1863 offenbar wurde. Die Gruben auf diesem Theil werden voraussichtlich bald zu den ergiebigsten gehören, wie es die unmittelbar nördlich sich anschliessenden in Gold Hill schon sind. Die Erze sind hier nicht so reich als in einigen Erzkörpern im nördlichen Theil des Ganges, aber die Masse ersetzt den geringen Gehalt vollauf; sie giebt den Gruben einen so bedeutenden Werth, dass in mehreren derselben der Fuss mit 10.000, in einer (Empire) sogar mit 18.000 Dollar bezahlt wird.

Angesichts dieser Thatsachen ist die Zeit der Blüthe des Comstock-Ganges noch in der Zukunft und wahrscheinlich ist der Tag noch fern, wo die jährliche Steigerung des Erträgnisses in das Gegentheil umschlagen wird.

Andere Lagerstätten. — Die Produktion von Silbererz-Lagerstätten in Washoe ausserhalb des Comstock-Gangzuges ist ein Differential von dem Ertrag dieses Königs der Gänge. Ihre Zahl ist bedeutend, aber nur wenige erweisen sich als abbauwürdig. Der Justis-Gang, welcher vielleicht ein Zweig des Comstock-Ganges ist, fängt eben an, Erträgnisse zu liefern, und berechtigt zu grossen Hoffnungen; diess gilt auch von dem Pride of the West-Gang und in erhöhtem Maasse von dem Whitman-Gang in dem etwas weiter abgelegenen Palmyra-Distrikt. Die Zukunft wird vielleicht noch mehr abbauwürdige Lagerstätten in Washoe erweisen, aber der Schwerpunkt wird stets in dem Comstock-Gang ruhen [1]).

Esmeralda.

Dieser Minendistrikt, welcher 20 Deutsche Meilen südlich von Washoe, ebenfalls innerhalb weniger Meilen vom Ostabhang der Sierra Nevada gelegen ist, wurde zunächst nach Washoe entdeckt. Er liegt östlich vom Mono-See, wo seit längerer Zeit arme Goldwäschen existirten. Die Gegend ist stark vulkanisch und gewährt durch den Reichthum an jugendlichen Eruptivgesteinen von grosser Mannigfaltigkeit ein hohes geologisches Interesse. Die Gänge setzen meist in einem ähnlichen tertiären Grünstein auf, wie er den Comstock-Gang östlich begleitet, und stehen unzweifelhaft mit dem Vulkanismus der Gegend in Kausalzusammenhang. Ihr Streichen ist verschieden, sie durchsetzen einander und bilden zum Theil ein dichtes Netzwerk. Bei meiner Anwesenheit (Herbst 1862) war noch zu wenig Arbeit gethan, um über die Gangverhältnisse Aufschlüsse zu erhalten; doch war damals der ganze Distrikt mit seinen Hunderten von Bergwerksgesellschaften mehr als jede andere Gegend ein Spielball Amerikanischen Humbugs in der Hand einiger Schwindler und Spekulanten. Ich erwähnte vorher der verderblichen Wirkungen, die gerade hier, auf einem Netzwerk von grossen und kleinen Gängen, die bestehenden Berggesetze hatten. Die einzigen Gruben, welche damals Erz förderten, waren in die heftigsten Prozesse verwickelt. Wide West stand zur Zeit in beiden Beziehungen obenan. Der Quarz ihres Hauptganges war ausserordentlich reich, besonders an Gold, aber was herausgenommen wurde, ging für unweise Einrichtungen, wie die Errichtung eines ausgedehnten Hüttenwerkes an einem Orte, wo es nicht einmal Wasser zur Speisung des Dampfkessels gab, und für Prozesse verloren. Die Aktionäre hatten trotz der reichen Erze noch hohe Einzahlungen zu machen. Als endlich eine bessere Zeit zu kommen schien und der Werth der Aktien auf 500 Doll. für den Fuss gestiegen war und zu diesem Preis Hände wechselte, da keilte sich der mächtige Gang in der Teufe aus; jetzt ist die früher hochgehaltene Grube beinahe verschollen, ihr Marktwerth auf 7 Dollar heruntergekommen. Gleichzeitig mit ihrem Fall kam Real del Monte in Aufschwung; die Gesellschaft hatte so viel reiches Erz, dass sie zu Ende 1863 wöchentlich 30.000 Dollar in Barren von ihrem Hauptgang gewann. Ihre Prozesse aber waren noch weit schlimmer als die der Wide West; oft durfte sie Monate lang nicht arbeiten, während gleichzeitig eine Gegen-Gesellschaft das beste Erz ungestört aus der Grube nahm. Die grossen Baareinnahmen reichten kaum hin, um die Prozesskosten zu zahlen und die Ansprüche einiger Gegner aufzukaufen. Als diess endlich geschah und die Gesellschaft ausserdem eine grosse Schuld übernahm, keilte sich auch dieser Gang beinahe aus; er setzt noch mit einem Fuss Mächtigkeit und Erzen von 100 Doll. zur Tonne nach der Teufe fort. Der Werth der Aktien sank in wenigen Wochen von 450 auf 50 Dollar für den Fuss, der Werth der ganzen Grube von beinahe 2 Millionen auf etwas über 200.000 Doll. — Eine dritte Grube in Esmeralda, welche Silber producirt, ist die Antilope, ein ziemlich regelmässiger Gang. Die tausend anderen Gruben des Distrikts, welche oft unter hochklingenden Namen von Schwindlern auf den Markt gebracht und theuer verkauft wurden, sind jetzt kaum mehr dem Namen nach bekannt. Grosse Summen Geldes sind in den Esmeralda-Distrikt gesteckt worden.

[1]) Ausführlichere Mittheilungen über die wichtige und interessante Gegend von Washoe, insbesondere über den geognostischen Bau, über die Struktur des Comstock-Gangzuges und über die Erzlagerstätten der Gegend überhaupt, sollen an einem anderen Ort gegeben werden.

Eine Stadt, Aurora, von mehr als 2000 Einwohnern fristet neben kleineren Orten ihre theuere Existenz auf Kosten der Kapitalisten von San Francisco, welche nicht aufhören wollten, dem Distrikt Geld zukommen zu lassen, bis sie sich grausam betrogen sahen. Die Erträgnisse der Minen kommen in die Taschen der Advokaten und es ist nicht zu erwarten, dass der Distrikt je irgend Etwas von den Summen zurückzahlen wird, die er gekostet hat.

Silver Mountain.

Im Jahr 1862 entdeckten einige Schweden Quarzgänge mit Silbererz unmittelbar am östlichen Abfall der Sierra Nevada, zwischen Washoe und Esmeralda. Sie setzen in einem aus augithaltigem tertiären Grünstein entstandenen Sediment in einer vulkanischen Gegend auf. Für den Geologen ist ein Ort von seltenem Interesse erschlossen worden, aber für den Bergmann scheint trotz der zahlreichen veröffentlichten glänzenden Berichte und der Vortheile, welche der Reichthum an Wasser und Holz und die leichte Erreichbarkeit des Ortes von San Francisco gewähren, wenig Aussicht auf Erfolg vorhanden zu sein. Es wurden mächtige unregelmässige Quarzmassen und einige Gänge gefunden, welche Eisenkies, Bleiglanz und ein sehr fein vertheiltes, schwer zu bestimmendes Silbererz führen. Nur in einem oder zwei Gängen hat man abbauwürdiges Erz in geringer Menge gefunden. Ich fand in dem Distrikt eine indolente Bevölkerung, welche den Ort Kongsberg gebaut hatte und auf Kosten von San Francisco sich den Tag über in Trinkstuben und an Billards herumtrieb. Auf den Gruben wurde keine Arbeit gethan, da man dieselben für so reich hielt, dass eine bergbauliche Entwickelung nicht nothwendig sei; wenn die neue Strasse über die Sierra fertig sein werde, meinten sie, so werde ein Reduktionswerk aufgesetzt werden, und wenn dieses da sei, so brauche man nur den Quarz zu brechen und nach dem Werk zu bringen, um Silberbarren zu erhalten. Jedenfalls wird nach diesem Ereigniss einiges Silber in Silver Mountain gewonnen werden, aber wahrscheinlich wird die Periode der Produktion sehr kurz sein. — In letzterer Zeit dehnten sich die Entdeckungen in dieser Gegend weiter aus, mehrere Minendistrikte bildeten sich um Silver Mountain. Alle sind sehr günstig gelegen und man kann mit Vortheil ärmere Erze als in Washoe verhütten. Einige Gruben wurden kräftig in Angriff genommen, aber ihre Ergiebigkeit ist zum mindesten zweifelhaft.

Humboldt.

Innerhalb der grossen Biegung des Humboldt-Flusses von ostwestlicher zu nordsüdlicher Richtung streicht ein meridionaler Gebirgszug von ansehnlicher Höhe mit einem 10.000 Fuss hohen Gipfel. Man entdeckte im Jahre 1861 in einer Schlucht desselben Bleiglanz führende Quarzgänge und bildete den Humboldt-Distrikt mit dem Ort Humboldt City. Das Gebirge nannte man „Humboldt-Gebirge" [1]). Da dieser Name jedoch schon für einen weit bedeutenderen, östlicher gelegenen Gebirgszug im „Great Basin" vergeben ist, so ist ersteres als das Westliche Humboldt-Gebirge zu bezeichnen. Bald fand man mehr Erze und bildete aus jeder Schlucht bis zu ihren Wasserscheiden einen Minendistrikt, deren es ungefähr zwölf in dem Gebirgszug giebt. Der Name „Humboldt" blieb für die ganze Gegend gebräuchlich und man begreift darunter auch einige weiter östlich gelegene parallele Gebirgsketten.

Westliches Humboldt-Gebirge. — Die Zahl der gefundenen erzführenden Quarzgänge ist sehr bedeutend. Die meisten sind regelmässig und auf weite Strecken zu verfolgen. Sie setzen in einer Reihe von Sedimentgesteinen auf, deren grösster Theil alle Abänderungen von stark verkieselten Grauwackegesteinen darstellt; ein Kalkstein, welcher über dieser mächtigen Schichtenreihe lagert, wiederholt in seiner Fauna alle Eigenthümlichkeiten des Europäischen Alpenkeupers mit Halobien, Ammoniten und Orthoceratiten; selbst die Identität einiger Arten wurde von Herrn M. W. Gabb erwiesen. Die Erze der verschiedenen Gänge wechseln zwar, im Allgemeinen aber sind sie stark blei- und antimonhaltig. Die Lagerstätten sind leider wenig erschlossen. Die einströmende Bevölkerung dachte mehr an die Gründung friedlicher Ortschaften als an die Entwickelung ihrer Gruben. Eine verhältnissmässig kleine Anzahl widmete sich der letzteren Beschäftigung; da sie aber alle Gruben auf ein Mal entwickeln wollten, so zersplitterte sich die Arbeit und es kam Nichts zu Stande. Dazu kamen die Unvollkommenheit der bald aufgestellten Reduktionswerke, die Verzweiflung, Silber aus stark antimonischen Erzen gewinnen zu können, und der Abzug des grössten Theiles der Bevölkerung durch die Entdeckung reicher Erze am Reese River. Der Aufschwung der Gegend ist dadurch um einige Jahre verzögert, aber er wird nicht ausbleiben, da einige Gänge nach den geringen Aufschlüssen zu guten Hoffnungen berechtigen. Obenan steht die Queen of Sheba, eine schwer verständliche Erz-Lagerstätte, die wegen schlechten Abbaues in Misskredit gekommen war, jetzt aber von Herrn Moss, einem alten Freiberger Schüler, vorzüglich geleitet wird. Ausserordentlich massenhafte nesterartige Anhäufungen von Erz, in deren Auf-

[1]) Es herrscht hier allgemein die Meinung, dass Hr. von Humboldt bis in diese Gegenden des Great Basin vorgedrungen sei und sie zum ersten Mal untersucht habe, auch schon in damaliger Zeit den Erzreichthum des Humboldt-Gebirges vorhergesagt habe. Man zollt besonders aus diesem Grunde dem Namen hohe Achtung.

suchung das Geheimniss des Betriebes der Grube besteht, scheinen entlang einer Fläche unregelmässig vertheilt. Diese Fläche scheint beinahe, aber nicht ganz, mit der Schichtung übereinzustimmen, d. h. nordsüdlich zu streichen und flach nach Westen zu fallen. Jeder Stock ist von Quarzmassen begleitet, die sich nach der erwähnten Richtung des Verflachens in lang ausgezogene Trumen zerschlagen. Oft führen auch diese Trumen Erz eingesprengt und zuweilen koncentrirt es sich in ihnen zu kleinen Knoten und Nestern. Man schlug in der ersten Zeit des Betriebes eine nahe dem Ausgehenden gelegene Erzanhäufung an, doch war dieselbe nicht besonders reich. Als man dann planlos einige Stollen und seitliche Strecken trieb und Nichts erreichte, verzweifelte man an der Ergiebigkeit der Grube. Unter der neuen Leitung jedoch wurden alsbald mehrere sehr bedeutende Erzstöcke angefahren, welche nicht nur die bisherigen Ausgaben erstatten, sondern noch einen bedeutenden Netto-Überschuss lassen werden. Das Erz erinnert am meisten an das von Przibram. Es bildet zum Ausschluss jedes Gangmittels ein derbes Gemenge von Bleiglanz, brauner und stahlgrauer Zinkblende (letztere sehr silberhaltig), Silberfahlerz mit 5 bis 10 Prozent Silber, Antimonglanz und anderen Mineralien. Sollten, wie es zu erwarten steht, weiterhin noch mehrere so bedeutende Erzkörper angeschlagen werden, so wird die Sheba-Grube zu den reichsten Lagerstätten des Nevada-Territoriums zu rechnen sein. Die Anwesenheit von Antimon, Blei und Arsenik macht einen grossen Verlust bei der Anwendung eines unvollkommenen Amalgamations-Prozesses an Ort und Stelle nothwendig. Ein Schmelzwerk könnte man erst am Fuss der Sierra Nevada, 30 Deutsche Meilen von den Gruben, errichten. Um die Erze nach Europa zu transportiren, müssten sie zunächst einen Landtransport von 60 Meilen aushalten. Bei armen und Mittelerzen ist der Verlust bei unvollkommener Amalgamation leichter zu tragen als die Kosten der Fracht; man beabsichtigt, sie, da nur schwere und spröde Erze vorkommen, durch Siebsetzen einigermaassen vom Quarz zu befreien und sie dann in Freiberger Fässern zu amalgamiren. Alle Erze von mindestens 800 Doll. zur Tonne sollen jedoch nach Europa verschifft werden.

Es ist zu erwarten, dass Sheba nicht nur selbst eine erhebliche Menge Silber auf den Markt bringen, sondern auch dem ganzen Distrikt einen Aufschwung geben wird. Es bedarf in jeder einzelnen Gegend nur Eines guten Resultates, um zur Aufschliessung der übrigen Lagerstätten anzuspornen.

East Range. — Sehr ermuthigende Resultate hat man von den vor Kurzem entdeckten Erzlagerstätten in einem dem Humboldt-Gebirge parallelen, zunächst östlich streichenden Gebirgszug, welcher in seinem nordöstlichen Theil (nur diesen habe ich selbst gesehen) aus denselben Grauwacke-Gesteinen wie jenes besteht. Die bedeckenden Kalke sind sehr mächtig. Die ganze Schichtenreihe umfasst wahrscheinlich nur Theile der Trias- und Lias-Formation. Die Aufschlüsse sind unbedeutend. In dem grauwackeartigen Gestein hat man mächtige goldführende Quarzgänge von noch nicht festgestelltem Werth und reiche antimonische Silber-Erzgänge gefunden. Im Ausbeissen sind die Gänge reich an Chloriten. Besonders versprechend aber sind die Gänge im Kalkstein, welche im Streichen wie in der Erzführung sehr regelmässig sind und ausserordentlich reiches Erz mit Schwefelsilber enthalten.

Reese River.

Ich gehe etwas ausführlicher auf eine Gegend ein, die nächst Washoe am schnellsten zu Bedeutung gelangt ist und voraussichtlich in den nächsten Jahren erheblich zur Silber-Produktion des Nevada-Territoriums beitragen wird. Auch giebt kein anderer Minen-Distrikt ein so vollendetes Bild von den merkwürdigen Verhältnissen, unter denen in den neuen Silber-Ländern Ortschaften ins Dasein gerufen werden, von der wilden, unbesonnenen Überstürzung ihrer jugendlichen Bevölkerung und von der Lockerheit des Fundamentes, auf das man hier zuweilen die grössten Spekulationen gründet. Silber übt ungleich mehr Anziehungskraft als Gold. Letzteres muss in den Goldwäschen im Schweisse des Angesichts gewonnen werden und giebt gewöhnlich jedem Theilhaber einen mässigen Gewinn. In einer neuen Silbergegend aber machen gewöhnlich Einige im Anfang aus Nichts ein Vermögen, wenn sie glücklich genug sind, eine versprechende Lagerstätte zu finden und sie zur rechten Zeit an den Mann zu bringen. Die Hoffnung, zu den wenigen Auserwählten zu gehören, bringt dieselbe Aufregung hervor wie die Aussicht auf hohen Gewinn bei einem Lotteriespiel. Man berücksichtigt nicht die Wahrscheinlichkeit, dass man zu der grossen Zahl der weniger Glücklichen gehören wird. Die Demoralisation, welche dadurch einreisst und durch die Möglichkeit genährt wird, durch falsche Angaben und Vorspiegelungen und durch geschickte Manipulationen zu den Gewinnern zu gehören, hat in Reese River ihren Höhepunkt erreicht.

Der Reese River ist ein kleiner Fluss im Nevada-Territorium, 30 Deutsche Meilen östlich von Washoe; er fliesst von Nord nach Süd in einem Wüstenthal und verläuft im Sand. Westlich ist vulkanisches Gebirge, durch massenhaftes Auftreten an quarzführenden Rhyolithen ausgezeichnet, östlich ein langer meridionaler Gebirgszug mit 10.000 bis 12.000 Fuss hohen Gipfeln, der aus Gesteinen alter Formationen besteht, die von Granit durchbrochen werden. In diesen sind die Reese-River-Minen. Man fand die ersten

Erzgänge im Herbst 1862 in einer Schlucht im Granit. Noch im April 1863 beachtete man wenig die neue Gegend, da sie so weit abgelegen, als vollständige Wüste bekannt und nur von Indianern bewohnt war. Es lebten damals bei den Minen nur einige Leute in Zelten. Da erst kamen Erze von ausserordentlichem Reichthum nach San Francisco und es begann für den neuen Distrikt eine Aufregung, wie sie kaum jemals für Washoe geherrscht hatte. Als ich ihn im Oktober 1863 besuchte, fand ich in der genannten Schlucht zwei Städte, Austin und Clifton, mit wenigstens 500 Häusern aus Leinwand, ungebrannten Ziegeln, Holz, die letztgebauten aus Granit, 6 bis 8 andere Ortschaften in der Umgegend, dazu eine Bevölkerung von 5- bis 6000 Menschen, die alle in 6 Monaten hingekommen waren. Es gab zahlreiche wohlausgestattete Kaufläden, Hôtels, Trinkstuben, Billards, Französische Restaurants, Miethställe, 2 Deutsche Brauereien und andere Etablissements. Die Bevölkerung bestand zur Hälfte aus Spekulanten, Spielern, Rowdies und müssigem Volk, das hier eine passende Zufluchtsstätte fand. Kaufleute, Advokaten und Ärzte gab es in grosser Zahl, unter den ersteren besonders viele Deutsche und Polnische Juden. Die arbeitende Bevölkerung bestand grösstentheils aus Irländern. Besonders auffallend aber war an einem so jugendlichen Ort die grosse Anzahl von Frauen und Kindern, meist Emigranten aus dem Osten, die auf dem Wege nach Californien sich in Austin festsetzten. Das Treiben und Drängen auf den Strassen, der Lärm in Gasthäusern und Trinkstuben waren unglaublich. Es gab Dutzende von öffentlichen Spieltischen, wo grosse Summen gesetzt wurden. Täglich kam neuer Zuzug zu Wagen, zu Pferd und zu Fuss. In den Gasthäusern gab es nur grosse, halb offene Schlafräume, in denen die Betten in Stockwerken über einander geschichtet waren. Der Verkehr mit Washoe und San Francisco war in den 6 Monaten zu erstaunlicher Höhe gediehen, begünstigt durch den Umstand, dass die grosse Überlandstrasse über Salt Lake City nicht weit von Austin vorüberführt und eine Zweigstrasse so wie ein Zweigtelegraph sofort angelegt werden konnten. Die Post brachte täglich 5- bis 600 Briefe, die offen auf einen Tisch geworfen und der Diskretion des Publikums überlassen wurden. Im telegraphischen Dienst war Austin der dritte Platz an der Pacifischen Küste. Die Zahl der Depeschen betrug im September 2500, im Oktober 3000. Nur Virginia City und San Francisco standen darüber. Die Preise, welche die grosse Bevölkerung für das Nöthigste bezahlen musste, waren enorm und doch schien Geld im Überfluss vorhanden zu sein. Wer Nichts mehr hatte, arbeitete um den Tagelohn von 5 Dollar. Grosse Verkäufe von Antheilen in Gruben waren an Kapitalisten in San Francisco zu zehnfach übertriebenen Preisen gemacht worden und diess hatte bedeutende Summen nach der Gegend gebracht. Sie kamen schnell in Cirkulation, bis das Geld in die Hände von zäheren Leuten kam, welche es behielten und am meisten von der allgemeinen Aufregung profitirten. Von den Preisen will ich nur einige wenige anführen. Für kleine Baustellen mit 20 Fuss Front und 75 Fuss Tiefe wurden bis 10.000 Dollar bezahlt, für 84 Kubik-Fuss Zimmerholz 500 Dollar, für 1 Pfd. Hafer 40 Cents (16 Sgr.), für 1 Pfd. Heu 15 bis 20 Cents, also für eine gewöhnliche Pferdefütterung 7½ Dollar täglich. Pferde waren in Folge dessen der einzige billige Gegenstand. Eine Cigarre, ein Apfel, ein „drink", ein Ei, Alles Gegenstände, für welche täglich Tausende ausgegeben wurden, kosteten jedes 25 Cents (10 Sgr.).

Wenn man bedenkt, dass die Gegend von Reese River für die Bedürfnisse von Menschen und Thieren Nichts bietet als gutes Trinkwasser, Brennholz und schlechte Weide für Thiere und dass Alles, was für die Erhaltung von 5000 Menschen und einen nothwendigen Bestand von Pferden in einem rauhen Klima (die Ortschaften liegen von 5000 bis 6500 Fuss über dem Meer) erforderlich ist, von Californien eingeführt werden muss, zuerst über die Bergstrassen der Sierra Nevada, dann auf ausserordentlich beschwerlichen Wegen durch eine wasserarme und gänzlich wüste Gegend, so kann die Höhe der Preise nicht auffallen. Ich begegnete bei meiner Rückkehr auf der gewöhnlichen Landstrasse endlosen Reihen von Frachtwagen und doch kostet jedes Pfund Fracht von Californien (320 Englische Meilen Land-Transport) 20 Cents und darüber, von Washoe (180 Engl. Meilen) 15, 16 bis 20 Cents. Ausser diesem Aufschlag auf jedes Pfund Waare nimmt der Kaufmann in Reese River noch einen ungleich grösseren Profit als in anderen Gegenden. Am meisten wird die Fracht fühlbar bei Zimmerholz, Pferdefutter und den Maschinen für Hüttenwerke.

Es ist vollkommen klar, dass jeder Dollar, der für die Ansiedelung und Erhaltung der grossen Menschenmenge ausgegeben wird, nur von den Bergwerken verzinst und zurückerstattet werden kann, da die Gegend sonst Nichts producirt. Man zieht auf die Silbererze und erwartet, dass sie den Betrag zahlen werden. Eine kleine Berechnung zeigt, welcher Kapitalwerth bald als direkte Schuld auf der Gegend lasten wird. Man kann die Bedürfnisse eines Mannes in Reese River, einschliesslich aller Luxusausgaben für Rauchen, Trinken u. dgl., durchschnittlich auf mindestens 4 Dollar täglich festsetzen. Nimmt man die Bevölkerungszahl zu 5000 an, so ergiebt diess einen monatlichen Bedarf von 600.000 Dollar für wirkliche Konsumtion. Rechnet man hierzu, was monatlich an Baumaterial, Werkzeugen, Maschinen u. s. w. eingeführt, was für Baustellen,

Stempelgebühren, Prozesse, telegraphische Depeschen, Briefporto, Ab- und Zureisen u. s. f. ausgegeben wird, so ist 800.000 Dollar ein geringer Anschlag, der wirkliche Bedarf ist wahrscheinlich grösser. Rechnet man diess vom 1. Juli 1863, so ergiebt sich bis Ende desselben Jahres eine Ausgabe von beinahe 5 Millionen, nach weiteren 12 Monaten bei stabiler Bevölkerung 15 Millionen. Diese laufenden Ausgaben werden sich voraussichtlich nicht vermindern, sondern in der nächsten Zukunft mit der Bevölkerung steigen. Dazu kommt die schon oben im Fall von Washoe in Betracht gezogene indirekte Schuld, welche dadurch entsteht, dass so bedeutende Kräfte anderen Landestheilen, insbesondere den Goldwäschen und Agrikultur-Ländern Californiens, entzogen wurden. Ganze Ortschaften sind daselbst durch die Auswanderung nach Reese River entvölkert worden. Man kann allerdings den indirekten Nutzen, den die Entwickelung der Gegenden am Reese River durch die Vermehrung der Cirkulation des Geldes und die Beschäftigung einer grossen Zahl von Menschen mit sich bringt, als eine theilweise Tilgung dieser letzteren Schuld ansehen; um so mehr bleibt aber dann die direkte Schuld ausschliesslich auf den Ertrag der Gruben angewiesen. Auch für diese Gegend ist San Francisco der Hauptgläubiger.

Untersuchen wir nun, in wie weit die Völkerströmung und die Kapitalanlage begründet waren. Der eigentliche Reese River-Distrikt, d. h. die Erz-Lagerstätten in dem vorerwähnten Granit, gab allein die Veranlassung zu beiden und nur er hat hier in Betracht gezogen zu werden. Die Auffindung anderer Erz-Lagerstätten und die Gründung anderer Distrikte geschah erst in Folge des Menschenandranges und konnte keineswegs vorhergesehen werden.

Die Erze in Reese River setzen im Granit in sehr regelmässigen Gängen auf, welche parallel von WNW. nach OSO. streichen und unter 40 bis 50° nach NNO. fallen. Andere Klüfte streichen rechtwinkelig dagegen, stehen saiger, sind aber nur im nördlichen Theil des Distriktes mit Erzen erfüllt. Die Gänge sind so regelmässig wie gewöhnlich die parallelen Absonderungs-Flächen des Granits und eine Schaarung ist nicht wahrscheinlich bis zu grosser Teufe, auch bisher eben so wenig beobachtet worden wie das Auskeilen eines Ganges. Die Hügel sind mit Granitgrus bedeckt und mehr als gewöhnlich bewachsen. Der Bestand an Pinus monophylla, einer kleinen Kiefernart mit essbaren Früchten, gehört zu den grössten Vorzügen der Gegend. Im Anfang fand man, nur durch das Ausbeissen geleitet, wenige und weit von einander entlegene Gänge; als man aber den Grus wegzuräumen begann, wurden mehr Gänge erschlossen, und je vollkommener man jenes thut, desto grösser wird ihre Zahl; oft findet man sie in einem gegenseitigen Abstand von 20 bis 30 Fuss. Die Mächtigkeit ist sehr gering, sie wird zwar bei einigen Gängen zu 4 und 5 Fuss angegeben, doch fand ich in einem Fall nur 14 Zoll, wo 6 Fuss mit grosser Bestimmtheit behauptet wurden; gewöhnlich beträgt sie von 2 bis 6 Zoll. Die Gänge haben einen sehr vollkommenen Eisernen Hut. Grosser Gehalt desselben an Mangan scheint besonderen Reichthum anzudeuten. Ausserdem ist Eisen vorwaltend, sehr wenig Kupfer und Blei. Das Silber ist darin hauptsächlich als Embolit vorhanden, etwas tiefer als Silberglanz mit den Chlor-, Brom- und Jod-Verbindungen. Mit dem Wasser-Niveau ändert sich der Charakter des Erzes vollkommen. Der Quarz ist derb und fest und führt wesentlich Rothgültigerz und Stephanit. In dem Eisernen Hut ist ein Silbergehalt von 5 bis 20 Prozent (2000 bis 8000 Dollar zur Tonne) nichts Ungewöhnliches, tiefer hinab sinkt er auf den zehnten Theil, ist also immer noch bedeutend. Er scheint unterhalb des Wasser-Niveau's ziemlich konstant zu bleiben.

Bereits in den „Vorbemerkungen" erwähnten wir, dass die Berggesetze ihr Meisterstück daran gethan haben, den Bergbau am Reese River zu beeinträchtigen, da gerade hier nur die Muthung von Grubenfeldern von bestimmtem Breitenmaass Gelegenheit zu grossem und ergiebigem Bergbau geben würde. Ein Hauptstollen, Eine Förderschaft, Ein Pumpwerk, Ein Arbeitsplan, Eine Verwaltung würden für einen Komplex von 20 bis 30 und mehr Gängen hinreichen. Jetzt gehört dieser Komplex eben so vielen einzelnen Gesellschaften, als er Gänge enthält, und jede beginnt dieselbe Einzelarbeit, welche Eine Gesellschaft auf dem ganzen Grubenfelde thun würde. Die Kosten sind daher beinahe zwanzig Mal grösser als im ersteren Fall und doch ist die Förderung kaum so gross als sie bei der Vereinfachung der Arbeit sein würde. Eine Einigung der verschiedenen Gesellschaften ist in dieser Gegend kaum eher möglich, als bis jede einzelne derselben gezwungen ist, ihre Arbeit einzustellen; zu der Zeit aber sind die Schwierigkeiten bedeutend angewachsen. Einige Gesellschaften sind in Schulden, andere so voll zuversichtlicher Hoffnung, dass sie nie den für sie selbst bestimmten Vortheil Anderen ohne hohe Forderungen überlassen würden, die jene nicht geneigt sein würden einzugehen. Dazu kommt, dass einige unter ihnen inkorporirt, andere nicht inkorporirt sind und dass der Besitz der Antheile in den einzelnen Gruben über alle Theile von Californien und Nevada zerstreut zu sein pflegt. Auch in Washoe hat die Erfahrung gelehrt, dass Konsolidationen nur zu Stande kommen, wenn beide Theile durch absolute Nothwendigkeit dazu gezwungen sind.

Es ist aus diesen Gründen wahrscheinlich, dass, so lange das reiche Erz zunächst am Tage mit geringen Kosten

wird herausgenommen werden können, ein allgemeiner Raubbau eine grosse Menge Silberbarren auf den Markt bringen wird. Man kann dafür eine Periode von 2, höchstens 3 Jahren annehmen. Zu Ende dieser Zeit wird derselbe nur noch auf den mächtigeren Gängen getrieben werden, bei denen die Arbeit weiter hinab als bei den kleineren lohnend ist. Dann wird eine Zeit grosser Verluste und allgemeinen Stillstandes eintreten, bis man gezwungen sein wird, sich zum Tiefbau zu konsolidiren, der wegen des vorhergegangenen Raubbaues grosse Kapitalien zur Entwickelung bedürfen wird.

Es scheint übrigens, dass ein Glücksstern über Reese River waltet, denn nachdem auf dieser unsoliden Basis die grosse Völkerwanderung erfolgt war, zeigte es sich, dass die Verlängerung desselben Gebirgszuges nach Süden und nach Norden ausserordentlich reich an Erz-Lagerstätten von ganz anderem Charakter ist. Sie setzen in den älteren, von Granit durchbrochenen Formationen auf und man glaubt mit gutem Grund, dass einige von ihnen von Bedeutung sein werden. Sie zeichnen sich durch Mächtigkeit der Gänge und gleichmässige Vertheilung von Erzen an mittlerem oder geringem Gehalt aus. Die Distrikte Amador, Smokey Valley, Washington und San Antonio, letzterer 20 Deutsche Meilen südlich von Austin, alle in demselben Gebirgszug, sind besonders bekannt geworden. Das Jahr 1864 wird über sie einigen Aufschluss geben. Was wir oben sagten, gilt, wie gesagt, nur von dem Distrikt um die Stadt Austin, dem allein die Überfluthung mit Menschen und Kapital galt.

Auch die Gegend zwischen Reese River und Humboldt ist mit Minen-Distrikten bedeckt worden; ihr Werth ist noch zweifelhaft. Schöne Erze kommen vom Augusta-Distrikt.

Wenn die Nachrichten über den Cortez-Distrikt, 15 Deutsche Meilen nordöstlich von Reese River, richtig sind, so steht dort schon im Jahre 1864 eine erhebliche Silber-Produktion bevor. Er verdient hier besonders Erwähnung, weil er in seinen Einrichtungen den schroffsten Gegensatz zu Reese River bildet und eine Vergleichung beider das beste Bild von dem ungeordneten Zustand der Verhältnisse in dieser neuen Gegend giebt. Während der letztgenannte Distrikt das demokratische Prinzip darstellt, hat jener exklusiv aristokratische Einrichtungen. Eine Gesellschaft von Kapitalisten, die Cortez Company, schickte im Sommer 1863 eine Anzahl junger Leute aus, um einen neuen Minen-Distrikt zu suchen und für sie so weit als möglich in Beschlag zu nehmen. Diese Leute zogen lange herum und glaubten endlich in der genannten Gegend ihre Aufgabe lösen zu können. Sie gründeten daselbst den Cortez-Distrikt und mutheten 56 Gänge für die Gesellschaft; zugleich nahmen sie den Holzbestand, das Wasser und das Gras des Distriktes auf, auch mehrere Gründe für Ortschaften (town sites). Eine Gesellschaft, die über grosses Kapital verfügen kann, hat dadurch beinahe ein Monopol in diesem Distrikt, zum Ausschluss anderer Unternehmer. Provisionen werden von Salt Lake City billiger als in Reese River beschafft. Das Material zu Hüttenwerken wird von San Francisco eingeführt. Ein solches von 60 Stempeln soll bereits an Ort und Stelle sein. Die Gänge sollen gutes Erz führen, besonders Schwefelsilber, und zum Theil grosse Mächtigkeit besitzen. Von einem derselben wird behauptet, dass er 1000 Fuss mächtig und 35.000 Fuss weit zu verfolgen sei. — Wenn auch zu erwarten ist, dass eine so mächtige Gesellschaft ihr Möglichstes thun wird, um den Bergbau zu entwickeln und möglichst viel Silber auf den Markt zu bringen, so ist man hier doch in das entgegengesetzte Extrem als in Reese River verfallen und hat in die Hände Einer Gesellschaft zu grosse Rechte niedergelegt. Diess wird fast eben so hemmend für die Entwickelung im Grossen sein als zu bedeutende Zersplitterung des Besitzes. Allein hier gilt das Recht des Stärkeren. Kapital und Unternehmungsgeist geben die Kraft. Ihre Benutzung kann auch in einem freien Land die grössten Monopole herbeiführen.

Owen's River.

Von dem centralen Gebiete des Great Basin wenden wir uns nach dem südlichen Theil und kehren nach der Sierra Nevada zurück. Entlang ihrem Ostabfall hatten wir in nordsüdlicher Anordnung die Gegenden Washoe, Silver Mountain und Esmeralda betrachtet. Von hier aus gegen Süden ist der Abfall der Sierra Nevada in einer Länge von 36 Deutschen Meilen fast mauerartig. Es schliesst sich ihm östlich unmittelbar eine Thalsenkung an, welche zum Theil vom Owen-Fluss durchströmt wird, der in den Owen-See, ein Wasserbecken ohne Abfluss, mündet. Jenseit (östlich) erhebt sich ein langer ununterbrochener Gebirgszug, der erst der Granitmauer der Sierra parallel zieht, dann aber von dem See an sich geradlinig gegen Südost forterstreckt, während der Sierra-Abfall einen leichten Bogen nach Süden nimmt. Der Raum, der durch diese Divergenz entsteht, wird durch das Coso-Gebirge ausgefüllt.

Dem Owen's River-Gebirge, wie wir den genannten Bergzug nennen, gehören die Distrikte White Mountain, Russ, Inyó und Slate Range [1]) an. Es ist aus Sedimenten aufgebaut, von denen wenigstens ein Theil nach Versteinerungen,

[1]) Die ersteren 3 Distrikte zunächst Owen's River habe ich nicht selbst untersuchen können, da ich dort gerade am Tage eines allgemeinen Indianer-Aufstandes anlangte, der viele Menschenleben in meiner nächsten Nähe kostete und einen längeren Krieg nach sich zog.

welche Professor Whitney von dort erhielt, wiederum dem alpinen Keuper des Humboldt-Gebirges angehört. In Slate Range sind die Sedimente wahrscheinlich älter, sie werden dort von Granit und alten aphanitischen Grünsteinen durchbrochen und sind stark metamorphosirt. Die nördlichen Distrikte sind reich an Quarzgängen mit silberhaltigen Bleierzen. Die Gegend hat den Vortheil, Wasserkraft und Holz zu besitzen, und in dem Flussthal giebt es Wiesen und guten Ackerboden. Seit Ende 1863 strömt Bevölkerung in grosser Zahl ein, darunter viele Californische Familien, welche Ackerbau treiben wollen. Ein grosser Nachtheil war bis jetzt die Feindseligkeit der Indianer-Stämme, mit denen ein gegenseitiger Vernichtungskrieg, der bereits viele Opfer kostet, fortdauernd geführt wird. Ein anderer Übelstand ist die bedeutende Entfernung von einem Küstenort. Der nächste, Los Angeles, ist beinahe 60 Deutsche Meilen entfernt und die Strasse ist sehr schlecht. Am meisten aber wird die Gegend durch den bleiischen und antimonischen Charakter ihrer Erze zurückgehalten. Sie enthalten viel zu wenig Blei für den Schmelzprozess, abgesehen von den Schwierigkeiten, die Erze zu koncentriren. Die verschiedenen Methoden der Amalgamation in Pfannen aber sind bei so stark bleiischen Erzen gewöhnlich mit Verlusten von wenigstens 50 Prozent verbunden. Um endlich die Erze nach der Küste zu bringen und nach Europa zu verschiffen, sind sie nicht reich genug, da der Land-Transport allein nicht unter 100 Dollar für die Tonne zu haben ist. Die grosse Menge der Erze, welche gefördert werden kann, erhält trotzdem bei Vielen das Vertrauen auf eine kräftige Entwickelung des Bergbaues in kurzer Zeit aufrecht. Man wird die Verluste bei der Pfannen-Amalgamation tragen müssen, bis bessere Methoden eingeführt werden können. — Slate Range, das Schiefer-Gebirge, liegt weiter ab von den vorigen Distrikten, es hat mit mehr Schwierigkeiten zu kämpfen als irgend ein anderer Distrikt, da die Gegend unsäglich öde und wasserlos ist. Man fand dort ungemein reiche Erze, allein, zu so grossen Erwartungen sie auch Anfangs berechtigten, erwiesen sich doch nachträglich die meisten Lagerstätten als unregelmässig und der grösste Reichthum war auf das Ausbeissen beschränkt. Vielleicht wird der immer noch sehr bedeutende Silbergehalt die Schwierigkeiten überkommen.

Wenn es nach alle dem wahrscheinlich ist, dass die Silber-Produktion des Owen's River-Gebirges in den nächsten Jahren sehr gering sein wird, so sind die Aussichten noch ungünstiger für das Coso-Gebirge, das in seiner südlichen Verlängerung den Namen Argus-Gebirge führt. Beide bestehen aus Granit, der von Basalt in zahreichen Gängen durchbrochen und in plattenförmigen Ausbreitungen überlagert wird. Einige Basalt-Vulkane zeigen noch jetzt die Spuren einer erlöschenden Thätigkeit. Es setzen im Granit Quarzgänge, zum Theil mit grosser Mächtigkeit, auf. Im Coso-Gebirge führen sie vorherrschend Gold mit Eisenkies und Kupferkies, im Argus-Gebirge antimonische Silbererze. Die ersteren werden seit langer Zeit abgebaut und die Erze verhüttet, aber die Kosten in der öden Gegend, wo Alles zugeführt werden muss, sind zu bedeutend, als dass die Erze bei einem Goldgehalt von 50 Dollar zur Tonne einen Gewinn abwerfen könnten. Die Abbauwürdigkeit der Gänge des Argus-Gebirges ist noch nicht erwiesen; sie zeichnen sich durch Gleichmässigkeit der Vertheilung des Erzes in der ganzen Gangmasse aus, allein der Durchschnittsgehalt desselben müsste mehr als 80 Dollar zur Tonne betragen, damit die Erze verwerthet werden könnten.

Gegenden am Colorado und Gila in Arizona.

Die Wüstengebirge am unteren Lauf des Colorado vom Einfluss des Rio Virgin abwärts bis zum Fort Yuma und die vegetationsreicheren und mehr angesiedelten Gegenden am Rio Gila sind in neuester Zeit Gegenstand ausgedehnter Forschungen nach Gold, Silber und Kupfer gewesen. Es wechselten oft sanguinische Hoffnungen mit der Verzweiflung, je einen ergiebigen Bergbau führen zu können, und über keine Gegend sind noch jetzt die Ansichten so getheilt. Der Colorado-Fluss hat seichte Stellen und Stromschnellen und ist während einiger Monate des Jahres beinahe trocken, dennoch hat die Erfahrung gezeigt, dass ihn flache Dampfschiffe befahren können. Die Navigation wird immer gefährlich und theuer bleiben, aber sie stellt doch eine im Verhältniss zum jetzigen Landtransport billige Verbindung der Ufergegenden mit Handelsplätzen her. Bergbau und Hüttenbetrieb werden dadurch billig genug zu betreiben sein, um auch arme Erze zu verwerthen; je weiter von den Ufern entfernt, desto reicher müssen natürlich die Erze sein, um die Kosten des Grubenbetriebes und der Verhüttung zu erstatten. Das wenige Holz der Gegend wird bald verbraucht sein, und wenn nicht ein neuer Fund von ausgezeichneter Schwarzkohle bei La Paz am Colorado (der besten Kohle überhaupt und wohl der einzigen Schwarzkohle an der Amerikanisch-Pacifischen Küste), falls er nicht ganz und gar auf betrügerischen Angaben beruht, zur Aufschliessung ergiebiger Kohlenflötze führt, so wird nachher das Erz zur Verhüttung nach anderen Gegenden gebracht werden müssen. Noch ist der Werth der Colorado-Minen nicht festgestellt. Kompetente Personen versichern, dass die Lagerstätten am unteren Lauf des Flusses (meist sehr silberreiche Kupfer- und Bleierze) unregelmässig sind, dagegen berechtigen einige Gruben höher hinauf nach den Berichten zu grossen Erwartungen, besonders diejenigen im Eldorado-Cañon oberhalb Fort Mohave. Es soll daselbst

ein System von sehr regelmässigen und mächtigen Gängen aufsetzen. Das Gangmittel ist, so weit ich es gesehen habe, ein Gemenge von grossblätterigem Kalkspath mit einem dunklen chloritischen Mineral. In letzterem ist das feinkörnige Erz, wahrscheinlich ein Gemenge von Bleiglanz und Stephanit, theils fein vertheilt, theils in grösseren Nestern ausgeschieden. Zwei Gänge, von denen der Techettacup-Gang besonders bekannt geworden ist, sind in einiger Tiefe durch Stollen angefahren worden. Die Berichte würden die Minen unter die ersten von den bisher aufgeschlossenen stellen.

Die Entdeckung der Silbererz-Lagerstätten am Rio Gila geschah einige Jahre früher als derjenigen am Colorado. Einige, wie die Heintzelmann- und die Mowry-Grube, sind schon durch Bergbau aufgeschlossen und ihre Erze in der Gegend verhüttet worden. Die Heintzelmann-Grube hatte im Ausbeissen ausserordentlich reiche Erze mit faustgrossen Stücken von derbem Hornsilber; jetzt aber, in 100 Fuss Teufe, soll nur noch ein 2 Fuss mächtiger Quarzgang mit einem Gehalt von 100 Dollar zur Tonne vorhanden sein. Die Grube wurde neuerdings für einen ansehnlichen Preis von einer Gesellschaft in New York gekauft und wird zum zweiten Mal ernstlich in Angriff genommen. Die Mowry-Grube soll an der Grenze von Granit (Syenit?) und körnigem Kalkstein sein. In letzterem sind entlang der Kontaktfläche Nester von silberhaltigem Bleiglanz unregelmässig vertheilt. Das Erz wird bei der Grube verschmolzen, da jedoch das Gouvernement die Grube als Eigenthum eines Secessionisten konfiscirt und auf einzelne Jahre verpachtet hat, so soll ein Raubbau getrieben werden, welcher die werthvolle Grube zu ruiniren droht[1]).

Unter-Californien.

Grosse und, wie es scheint, nicht unbegründete Hoffnungen knüpfen sich an die Silberbergwerke in der Nähe von La Paz am Ostabfall des Gebirges der Californischen Halbinsel. Schon in der Zeit Spanischer Herrschaft wurde daselbst ein bedeutender und nach den alten Berichten ergiebiger Bergbau geführt. Die Wiedereröffnung geschah in den Jahren 1862 und 1863. Es waren besonders Deutsche, welche von den Gruben Besitz ergriffen; sie fanden die meisten Gruben mit Wasser gefüllt und hatten zuerst dieses mit grossen Kosten zu bewältigen. Das Resultat ist die Erschliessung regelmässiger Gänge von mittlerer Mächtigkeit und mit Erz von mittlerem Gehalt, aber gleichmässiger Vertheilung. Im San Antonio-Distrikt sind die Gänge mächtiger, aber die Erze ärmer als im Caccachilas-Distrikt. In letzterem werden besonders auf die Tesoro-Grube grosse Hoffnungen gesetzt, in ersterem auf die Gruben der Gesellschaften Santa Cruz, Alemannia und Franco-Americana. Die Lage ist wegen der Nähe des Hafens von La Paz die günstigste unter allen Silbererz-Distrikten der in Rede stehenden Länder; die Fracht ist billig, der Arbeitslohn beträgt nur den dritten oder vierten Theil von dem in Californien und es soll eine grosse Menge Erz in kurzer Zeit gefördert werden können. Bereits wurde eine Anzahl von Tonnen desselben nach Freiberg geschickt. Das Resultat war günstig. Doch hat man auch ein grösseres Hüttenwerk an Ort und Stelle erbaut und es wird sich bald entscheiden, ob die Verhüttung in Europa oder am Ort selbst vortheilhafter ist.

Sonora, Sinaloa und Chihuahua.

In früheren Zeiten stand der Bergbau in diesen drei nördlichsten Provinzen von Mexiko in hoher Blüthe. Eine grosse Zahl von Gruben in der Sierra Madre und an ihrer westlichen Abdachung waren geöffnet und lieferten unter dem Schutz der vorzüglichen Spanischen Berggesetze eine bedeutende Menge Silber. Allein unter den anarchischen Zuständen, welche dieser Zeit folgten, verfiel der Bergbau vollständig. Die Gruben wurden verlassen und daher auch bald herrenlos. Als nun die Eröffnung des Comstock-Ganges den Californiern den Werth von Silberbergwerken kennen lehrte, richtete sich bald die Aufmerksamkeit nach jenen verlassenen Gruben von Mexiko. Man fand sie zum Theil mit Wasser gefüllt und verbrochen, andere noch in gutem Zustande. Der Augenschein und alte gedruckte und ungedruckte Berichte gaben über den Werth der Gruben besseren Aufschluss als das Ausbeissen des Ganges, das in den neuen Gegenden der einzige Anhaltspunkt war. Da die früheren Besitzer keine Rechte mehr hatten, so genügte eine einfache Besitzergreifung mit Befolgung gewisser Vorschriften, um das Eigenthumsrecht einer schon geöffneten Grube zu sichern. Der Codex der Mexikanischen Berggesetze ist noch der alte Spanische; er ist als gut anerkannt, legt aber gewisse Beschränkungen auf. Um sich dieser zu entledigen und sich gegen sonstige Eingriffe einer anarchischen Regierung zu schützen, fand man in Geld ein geeignetes Mittel; denn die Beamten waren bei dem steten Wechsel der Dinge einer langen Ausübung ihres Amtes nicht sicher und suchten so viel zu gewinnen als möglich. Dazu kommt der geringe Arbeitslohn, der z. B. in einigen Distrikten von Chihuahua nur der sechzehnte Theil seines Betrages in Californien ist, ferner die Bekanntschaft der Mexikaner mit Bergbau und der Reduktion der Silbererze im Patio. Alle diese Umstände liessen in den Augen Vieler

[1]) Ausführlichere Nachrichten über die Minen am Rio Gila findet man in: „The geography and resources of Arizona and Sonora by Sylv. Mowry", 2. Ausgabe, San Francisco und New York (Roman & Co.) 1863. Die darin ausgesprochenen sanguinischen Ansichten sind mit Vorsicht aufzunehmen.

die Anlage von Kapital in den alten bewährten Silbergegenden von Mexiko wünschenswerther erscheinen als in den zahlreichen neuen Distrikten von Nevada und Arizona. Im Jahre 1862 versuchten es nur Wenige, 1863 aber wurde das Vertrauen unbegrenzt, es wurde besonders durch die Französische Okkupation vermehrt, da man von ihr die Rückkehr zu gesetzlicheren Zuständen hoffte. Es bildete sich bald ein regelmässiger Dampfschiffsverkehr zwischen San Francisco und den Häfen von Mazatlan und Guaymas. Diese kleinen Küstenorte sind dadurch zu Handelsplätzen von einiger Bedeutung gelangt. Eine zahlreiche Bevölkerung mit weit grösseren Bedürfnissen als die frühere wandte sich von Californien den Minen zu. Es ist natürlich in der kurzen Zeit seit ihrer Wiederaufnahme noch nicht viel Erfolg sichtbar, aber man zweifelt nicht, dass die Silber-Produktion von ihnen bald eine bedeutende Höhe erreichen wird, wenn auch keine der Lagerstätten der Veta grande von Zacatecas, der Veta madre von Guanaxuato oder dem Comstock-Gang an Bedeutung gleich kommt.

Rückblick.

Wenn wir die für die einzelnen Landestheile hier zusammengestellten Aussichten in Betreff ihrer zukünftigen Silber-Produktion noch ein Mal überblicken, so ergeben sich dieselben hierfür ungleich günstiger als für die Gold-Produktion. Den besseren der bisher bekannten Lagerstätten ist eine lange Zukunft gesichert. Auf dem Comstock-Gang insbesondere werden stets neue Erzkörper erschlossen und abgebaut. Die Verminderung des Adels nach der Teufe, welche von Manchen (z. B. Laur) als Basis sehr ungünstiger Berechnungen genommen wurde, bezieht sich nur auf das Gold. Der Silbergehalt des Erzes nimmt auf einigen Theilen des Ganges zu, je tiefer man abbaut. Eine ausserordentlich grosse Menge von Erzen, welche mit einem Gehalt von 20 bis 40 Dollar zur Tonne jetzt den Abbau noch nicht lohnen würden, wartet künftiger Zeiten, um ihren Silbergehalt auf den Markt zu bringen. Eine Verbesserung der Reduktionsmethode für arme Erze wird daher einen grossen Zuwachs der Silber-Produktion mit sich bringen. Diess gilt in noch höherem Grade von Gegenden, wo selbst Erze von einem Gehalt von 60 bis 80 Dollar nicht verwerthet werden können. Für diese entfernteren Lagerstätten wird der Bau der Pacifischen Eisenbahn einen mächtigen Umschwung hervorbringen. Maassregeln wie die vorgeschlagene Besteuerung können allerdings diesen Hebeln zeitweise entgegenwirken, aber sie werden kein dauerndes Hemmniss sein, da man im Fall ihrer wirklichen Einführung nach einiger Zeit genöthigt sein wird, sie zu modificiren.

In Betreff der Entdeckung neuer Lagerstätten ist man zu den grössten Hoffnungen berechtigt. Von der neu entdeckten Ouaihi-Gegend unfern des Boisé-Distrikts in Idaho kommen die günstigsten Berichte, die Entwickelung der dortigen Minen wird wegen des grossen Andranges der Bevölkerung schnell vorwärts schreiten und man wird wegen der Anwesenheit von Wasser und Holz auch arme Erze verwerthen können.

Seit Jahrhunderten sind die Plateaux zunächst der Höhenlinie der Andes und westlich von ihr in Nord- und Süd-Amerika die Hauptquelle des Silbers für die ganze Welt. Man findet die Lagerstätten in verschiedenen Gesteinen und unter verschiedenen Verhältnissen, aber die Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass in dem Bau und Charakter der Andes-Plateaux und ihrer Abfälle nach der Pacifischen Küste eine auffallende Analogie herrscht. Dieselben Formationen scheinen vom Süden Amerika's bis zum hohen Norden den Hauptbestandtheil ihres inneren Baues zu bilden; sie scheinen von Alters her gleichmässige Erhebungen erlitten zu haben und in ungefähr gleichen Perioden der Schauplatz eruptiver und vulkanischer Thätigkeit gewesen zu sein, und selbst diese bietet, wenn man die Beobachtungen in verschiedenen Gegenden vergleicht, die merkwürdigste Analogie. In Chile, Bolivia, Peru, Central-Amerika und Mexiko bleibt die Zone schmal. Diese Gegenden sind der Weissen Race seit Jahrhunderten zugänglich gewesen; man lernte ihre Erz-Lagerstätten längst kennen; ihr national-ökonomischer Einfluss auf die ganze Welt ist bekannt. Gerade von der gegenwärtigen nördlichen Grenze von Mexiko an war die Fortsetzung der silberreichen Plateaux verbarrikadirt. Während in allen weiter südlich gelegenen Theilen der Küstenländer das Plateau nach dem Meer und noch im nördlichen Mexiko nach dem Meerbusen von Californien abfällt, thürmt sich von nun an die Fortsetzung des Gebirges der Californischen Halbinsel als Sierra Nevada und Cascade-Gebirge auf und trennt als eine mächtige Mauer das Plateau von den Küstenländern. Gerade an dieser Stelle erreicht jenes seine grösste Breite. Im Breitengrad vom Kap Mendocino nördlich von San Francisco ist die bedeutendste territoriale Entwickelung zwischen der Küste und der östlichen Höhenlinie der Anden, welche hier in der Anschwellung des Felsengebirges fortsetzen. Dieser hohe Rücken im Osten, die Sierra Nevada im Westen und die öden Wüsten am Colorado, der sonst am leichtesten zugänglichen Stelle, verhinderten die Erforschung und Ansiedelung des bei weitem bedeutendsten Theils der Andes-Plateaux durch Jahrhunderte. Wäre San Francisco nur durch seinen Hafen, durch die fruchtbaren Thäler Californiens, dessen Wälder und Viehheerden ein Handelsplatz geworden, so würde es nur langsam wachsen und die Erforschung der wüsten Hochebenen

jenseit der Sierra Nevada wäre vielleicht um ein halbes Jahrhundert verzögert worden. Nur die Auffindung der Californischen Goldfelder vermochte so folgenreiche weitere Entdeckungen nach sich zu ziehen. Ob der Reichthum des Plateau's an Silber und anderen Metallen seiner Breitenausdehnung im Verhältniss der geringen Breite seiner südlichen Fortsetzung bis Chile hin entsprechen wird, lässt sich noch nicht festsetzen. Es scheint aber, dass sich jene schmäleren Hochebenen mehr durch einzelne Lagerstätten von grossem Reichthum auszeichnen, während nördlich von Mexiko die Erze sich gleichmässiger in kleinen Lagerstätten über das ganze Gebiet verbreiten. Selbst der Comstock-Gang kommt an Bedeutung den grossen Gängen in Mexiko und in Süd-Amerika nicht gleich; nur die beispiellose Energie, mit der der Bergbau auf ihm geführt wird, lässt ihn im Augenblick bezüglich seiner Silber-Produktion wenigen derselben nachstehen. In ferner Zukunft wird besonders die grosse Zahl kleiner Gänge dazu beitragen, dass die Hochebene zwischen Sierra Nevada und Felsengebirge in der Silber-Produktion mit Mexiko gleichen Schritt halten wird.

3. Quecksilber.

Alle Quecksilber-Gruben Californiens liegen in den Küstenketten und erstrecken sich nicht weit nördlich und südlich von San Francisco. Das Erz oder gediegene Metall tritt in mehreren der Küste parallelen Zügen metamorphischer, durch ihren Reichthum an Magnesia-Silicaten ausgezeichneter Gesteine auf, deren Zugehörigkeit zur Kreide-Formation durch Professor J. D. Whitney's gründliche Untersuchungen zur Evidenz erwiesen ist. Es ist an mehreren Orten gefunden worden, aber stets auf unregelmässigen, schwierig zu bearbeitenden Lagerstätten. Ohne an dieser Stelle auf weitere Beschreibung der letzteren, der Gruben und der Gewinnung des Quecksilbers aus den Erzen einzugehen, will ich nur einige Bemerkungen über ihre Gesammt-Produktion und deren möglichen Zuwachs folgen lassen.

Obenan steht die Grube von New Almadén; sie war bisher in Prozesse verwickelt, die über eine Million kosteten und die Einstellung der Arbeit für längere Zeit veranlassten. Jetzt hat endlich die Gegenpartei, eine Gesellschaft in New York, den Anspruch der ursprünglichen Eigenthümer für 1.750.000 Dollar gekauft und die Grube ist nun frei von einer grossen Last. Ihre Bearbeitung wird im alten Styl fortgeführt und die Produktion wird sich voraussichtlich nicht vermindern.

New Idria, wohl die nächste Grube von Bedeutung, ist erst jetzt wieder in Angriff genommen worden, nachdem ebenfalls wegen Prozesse die Arbeit während einiger Jahre eingestellt gewesen war. Sie wird voraussichtlich zum Gesammtbetrag der Produktion von jetzt an erheblich beitragen. Der Zug, auf dem sie liegt, ist der nächst östliche von dem von New Almadén. Derselbe weist noch an anderen Orten Spuren von gediegenem Quecksilber und Zinnober nach, besonders in seiner nördlichen Verlängerung jenseit der Bai von San Francisco, wo in der Umgebung des erloschenen Vulkans Mount Sta Helena bei Napa mehrere Lagerstätten gefunden und zum Theil in Angriff genommen worden sind. Die grossen Kosten bergbaulicher Entwickelung, welche die Unregelmässigkeit der Lagerstätten verursacht, haben bis jetzt ausgedehnteren Bergbau verhindert.

Demselben Zug, auf welchem New Almadén liegt, gehören ebenfalls noch andere Lagerstätten an, zunächst die Gruben Enriquita und Guadalupe, welche beide abgebaut werden, jedoch einen nicht bedeutenden Gewinn geben. — Auf der weiteren Fortsetzung des Zuges liegt San Francisco, wo man innerhalb des Stadtgebiets Spuren von Zinnober gefunden hat. Andere Funde wurden weiter nördlich, jenseit der Bai gethan, scheinen aber nicht von Bedeutung zu sein.

Ein dritter Parallelzug derselben metamorphischen Gesteine liegt weiter westlich. Man hat darin in den letzten Monaten bei San Luis Obispo Lagerstätten gefunden, die durch die grosse Menge von Zinnober im Ausbeissen viel für die Zukunft versprechen. Eine der Muthungen, die Josephine-Grube, wurde von dem früheren Agenten der Besitzer von New Almadén sehr billig aufgekauft und es ist ein Versuchsbau eingeleitet. — Auch weiter südlich, bei Santa Barbara, wurde Zinnober auf demselben Höhenzuge gefunden.

Die Entdeckung von Quecksilber in den Küstenketten geschah im Jahre 1845, doch wurde der Bergbau in New Almadén erst im Jahre 1848 in Angriff genommen und lieferte bedeutende Erträgnisse erst von 1853 an. Während der Jahre 1859 und 1860 musste wegen des erwähnten Prozesses die Arbeit eingestellt werden. In New Idria ruhte sie während der Jahre 1862 und 1863. Die gesammte Ausfuhr von Quecksilber von dem Ertrag der Gruben in den Küstenketten betrug:

im Jahre 1853	18.800	Flaschen	od.	1.410.000	Span. Pfd.[1])
„ „ 1854	20.963	„	„	1.572.225	„ „
„ „ 1855	27.165	„	„	2.037.375	„ „
„ „ 1856	23.740	„	„	1.780.500	„ „
„ „ 1857	27.262	„	„	2.044.650	„ „
„ „ 1858	24.142	„	„	1.810.650	„ „
„ „ 1859	3.399	„	„	254.925	„ „
„ „ 1860	9.348	„	„	701.100	„ „
„ „ 1861	35.995	„	„	2.699.625	„ „
„ „ 1862	33.747	„	„	2.531.125	„ „
„ „ 1863	26.014	„	„	1.951.050	„ „
v. 1853 bis 1863	250.575	Flaschen	od.	18.793.225	Span. Pfd.

[1]) Das Quecksilber wird auf eiserne Flaschen zu 75 Spanischen Pfund gefüllt; 1 Spanisches = 1,0166 Preuss. Pfund.

Genaue Angaben über die Produktion der einzelnen Minen und den Quecksilberverbrauch in Californien liegen nur für einzelne Jahre vor.

Im Jahr 1862 z. B. betrug die Produktion von New

Almadén		2.957.325 Pfd.,
es waren vorhanden am 1. Januar 1862		457.575 „
		3.414.900 Pfd.
Davon wurden exportirt	2.148.900	
im Lande verbraucht	876.975	3.025.875 Pfd.
	verblieben	389.025 Pfd.

In demselben Jahr wurden auf der Enriquita-Grube 38.925 Pfd. gewonnen, auf der New Idria-Grube Nichts; die Guadalupe-Grube hielt ihre Statistik geheim.

Im Jahr 1861 lieferte:

New Almadén	32.205	Flaschen	oder	2.415.375 Pfd.,
New Idria . .	7.961	„	„	597.075 „
Enriquita . . .	2.307	„	„	173.025 „
Guadalupe . .	2.550	„	„	191.250 „
	45.023			3.376.725 Pfd.

Ausfuhr im Jahre 1861	35.995 Flaschen.
Überschuss des Bestandes am 1. Januar 1862 über den am 1. Januar 1861	1.050 „
	37.045 Flaschen.

Mithin in Californien verbraucht: 7.978 Flaschen oder 598.350 Pfd.

Der Preis des Quecksilbers im Jahr 1861 war 40 Cents (16 Sgr.) für das Pfund oder 30 Dollar für die Flasche, der Gesammtwerth der Produktion mithin 1.350.690 Dollar. Im Jahre 1863 begann der Preis mit 45 Cents für das ausgeführte und 50 Cents für das im Inland verbrauchte Quecksilber und schloss mit 55 und 60 Cents für das Pfund.

Die Ausfuhr nach einzelnen Ländern war in den letzten Jahren wie folgt (nach Flaschen zu 75 Pfd.):

	1858.	1859.	1860.	1861.	1862.	1863.
New York und Boston . .	3.559	250	400	600	2.265	95
Gross-Britannien	—	—	—	2.500	1.500	1.062
Mexiko	12.901	103	3.886	12.061	14.778	11.590
China	4.132	1.068	2.715	13.788	8.725	8.889
Peru	2.000	571	750	2.804	3.439	3.376
Chile	1.364	930	1.040	2.059	1.746	500
Central-Amerika	—	—	—	110	40	40
Japan	—	—	—	50	25	—
Australien	—	325	100	1.850	800	300
Panama	—	133	130	57	424	120
Victoria (Vancouver-Insel)	186	19	327	116	5	42
	24.142	3.399	9.348	35.995	33.747	26.014

Die Quecksilber-Bergwerke der Küstenketten werden aller Wahrscheinlichkeit nach für lange Zeit eine ergiebige Quelle dieses Metalls sein. Die im Abbau befindlichen Lagerstätten werden nur unvollkommen ausgebeutet, da man nur Erze von mehr als 4 Prozent Quecksilbergehalt benutzt, diejenigen von höherem Gehalt aber mit beträchtlichem Verlust verhüttet werden. Bei dem grossen Reichthum der Erze kann man auch bei Mangel an Sparsamkeit noch bedeutenden Gewinn haben. Diejenigen von New Almadén sollen im Durchschnitt 18 bis 20, die von New Idria und Guadalupe 9 bis 10 Prozent Quecksilber enthalten. Sie stehen daher den Erzen der gleichnamigen Europäischen Gruben voran, da die Erze von Almadén in Spanien nur 10, die von Idria in Kärnthen nur $2\frac{1}{3}$ Prozent Metall enthalten sollen. Die Lagerstätten zeigen zwar grosse Unregelmässigkeit in der Vertheilung des Erzes, werden aber in der Tiefe nicht ärmer. Ihr Charakter berechtigt zu dem Schluss, dass an manchen Orten, wo an der Oberfläche nur Spuren von Zinnober zu sehen sind, in der Tiefe grössere Lagerstätten sein mögen. Allein die Schürfarbeiten und Öffnung der Gruben haben in Californien grosse Schwierigkeiten, wo man nicht einen baldigen Gewinn vor Augen hat. Es herrscht daher ein gewisses Vorurtheil gegen Quecksilber-Minen. Man weiss, dass in den ersten Jahren die Ausgaben die Einnahmen weit übersteigen und dass die Unregelmässigkeit der Lagerstätten eine Änderung dieses Verhältnisses nicht verbürgt. Englische Kapitalisten sind zu solchen Unternehmungen mehr geneigt. Ein Englisches Haus eignete und öffnete die New Almadén-Grube und öffnet jetzt die erwähnte Josephine-Grube, deren Anzeichen auf der Oberfläche, unregelmässig vertheilte Massen sehr unreinen Zinnobers, zu guten Erwartungen berechtigen. Auch bei Napa werden voraussichtlich bald Gruben geöffnet werden, da die Entdeckungen von gediegenem Quecksilber und Zinnober sich mehren.

Man kann die Frage aufwerfen, ob eine Vermehrung der Quecksilber-Produktion nicht den Bedarf übersteigen wird. Als Antwort kann die Thatsache dienen, dass trotz der Verdoppelung der Produktion der ganzen Erde durch die Californischen Minen doch alles producirte Quecksilber leicht einen Markt findet. Mit der Vermehrung der Produktion würde wahrscheinlich ein weiteres Fallen des Preises und ein grösserer Verbrauch des Metalls verbunden sein.

Ausserhalb der Küsten-Gebirge kommt Zinnober noch in mehreren Gegenden Californiens vor, aber nicht abbauwürdig. Man findet ihn nicht selten in den Goldwäschen der Sierra Nevada, doch ist die ursprüngliche Lagerstätte nicht bekannt. Ferner fand Herr H. Ehrenberg am Colorado auf unregelmässiger Lagerstätte ein ungewöhnliches Erz, das Gold, Silber, Kupfer und Quecksilber führt und für jedes einzelne dieser Metalle ein reiches Erz sein würde. Der Zinnober kommt ziemlich rein neben dem gold- und silberhaltigen Kupferglanz vor.

4. Kupfer.

Ein glücklicher Zufall führte im August 1860 in den Fusshügeln der Sierra Nevada in Californien zur Auffindung einer Kupfererz-Lagerstätte. Aus einer welligen Thal-

ebene ragen die Köpfe steil stehender Schiefer in einer kleinen Anhöhe auf. Einige bunte Kupfersalze veranlassten Schürfarbeit. Nach Verlauf von 3 Jahren blühte dort das grösste Kupfer-Bergwerk der Welt. Schon im September 1862 fand ich an der Stelle der ersten Entdeckung eine hübsche kleine Ortschaft mit dem Namen Copperopolis und einen lebhaften Bergbau. Obenan stand und steht noch heute die Union-Grube, welche den angedeuteten Rang behauptet. Nie ist ein Bergwerk in Californien mit mehr Umsicht und Klugheit geöffnet worden. Als die Eigenthümer Kupfererz anschlugen, förderten sie davon nur so viel, als zur Bestreitung der Kosten für die Entwickelung ihrer ganzen Grube bis zu einer gewissen Tiefe nothwendig war. Es wurden gleichzeitig 4 Schachte abgeteuft und auf jedem eine Dampfmaschine aufgesetzt. Als man dann durch Streckenbau mehrere Erzkörper aufschloss, deren abbauwürdiger Theil einen Werth von mehr als 1 Million hatte, ging man an die Förderung des Erzes. Der Ort liegt nahe dem östlichen Rande der Sacramento-Ebene. Der ganze untere Theil des Westabfalls der Sierra Nevada besteht, wie oben erwähnt, vorwaltend aus metamorphischen Schiefern, die parallel der Achse der Sierra von NNW. nach SSO. streichen und steil nach Ost fallen. Bei Copperopolis sind es chloritische Thonschiefer mit feiner strahliger Hornblende. Die Kupfererze, ein derbes Gemenge von Kupferkies und Eisenkies, bilden Lager darin mit derselben steilen Stellung. Man suchte daher die Fortsetzung der Erze der Union-Grube in der Streichrichtung der Schiefer und fand sie bald nördlich (Keystone-Grube) und in der letzten Zeit nach vielen vergeblichen Schürfarbeiten auch südlich.

Wie bei dem Silber, so fügte es das Geschick auch bei dem Kupfer, dass die bedeutendste Lagerstätte zuerst entdeckt wurde; wie dort, so veranlasste der Erfolg auch hier einen mächtigen Drang nach neuen Entdeckungen. Schon im März 1861 fand man bei Campo Secco, 24 Engl. Meilen nordnordwestlich von Copperopolis, ähnliche Lager von Kupfererzen in ähnlichen Schiefern. Man that aber daran wenig Arbeit, da man den Erfolg auf der Union-Grube abwartete. Erst als diese im Jahr 1861 eine Förderung von einigen hundert Tonnen reichen Erzes nachweisen konnte und im Jahr 1862 dieser Ertrag sich bedeutend steigerte und trotz der Beschäftigung von 100 Arbeitern und der Kosten von Maschinen einen Gewinn abwarf, erfolgte ein allgemeines Kupfer-„Excitement". Allenthalben forschte man nach Kupfererzen und man fand einen nie geahnten Reichthum von denselben in allen Gebirgen Californiens und einiger angrenzender Territorien. Ich betrachte die Lagerstätten wiederum nach ihrer Verbreitung in einzelnen Landestheilen.

Küstenketten (Coast range) Californiens.

Die Küstenketten haben wiederholt grosse Aufregung für Kupfererz veranlasst. Man fand die Erze an vielen Stellen, zum Theil von bedeutendem Reichthum. Besonders zahlreich kommen kleine Ausbeissen in dem Gebiet derselben metamorphischen Kreideschichten vor, welche das Quecksilber führen; es sind vorwaltend Roth-Kupfererz, Malachit, Kieselmalachit, Kupferlasur, Kupferschwärze, Kupferglanz, Kupferkies und gediegen Kupfer. Ich habe eine grosse Anzahl dieser Lagerstätten besucht, aber obwohl im besten Fall nur der oberflächlichste Versuchsbau getrieben ist, scheinen sie doch fast ohne Ausnahme zu unregelmässig zu sein, um sich bei dem theueren Arbeitslohn des Abbaues zu verlohnen. Die metamorphischen Kreidegesteine sind oft bis zur Unkenntlichkeit der Schichtung zusammengefaltet und verdrückt. Es scheint, dass die Kupfererze an einem Theil dieser Störungen Theil genommen haben und in einzelne Bruchstücke gerissen wurden. In der grossen Mehrzahl der Fälle hat man nur einen Erzkörper von einigen Fussen in der Länge und nicht mehr nach der Tiefe nachweisen können, dann keilt er sich zwischen den zusammengewundenen Schichten aus. Es würde trotz des Reichthums der Erze zu viel kosten, den einzelnen unregelmässig auseinandergerissenen Theilen der ursprünglich zusammenhängenden Erz-Lagerstätte nachzugehen. Einige Erzkörper werden jedoch gross und reich genug sein, um des Verschiffens ihrer ganzen Masse im Betrag von einigen hundert oder tausend Tonnen zu lohnen, sobald sie in leichter Verbindung mit einem Hafenplatz gelegen sind.

Am besten scheinen die Lagerstätten bei Crescent City in Del Norte County an der Grenze von Oregon zu sein. Sie sind zahlreich und ausgedehnt und enthalten nur die reichsten Kupferverbindungen mit viel gediegenem Kupfer. Sie setzen in Serpentin auf. Es scheint jedoch nicht, dass mehr als 5 oder 6 von ihnen den Abbau lohnen werden, und selbst diese versprechen nach zuverlässigen Berichten nicht, anhaltende Lagerstätten zu sein. Das grösste Resultat erzielte die Alta-Grube, welche im Jahre 1863 350 Tonnen 20prozentigen Erzes verschiffte.

Regelmässige Quarzgänge mit Kupferkiesen fand man im südlichen Theil der Küstenketten, wo diese sich mit der Sierra Nevada zu Einem Gebirgszug vereinigen. Sie setzen in einem Hornblende-Gneis auf. Es ist ihnen, besonders im Soledad-Distrikt, viel Kapital von San Francisco zugewendet worden; doch sind die Arbeiten zu schwierig und die Gänge zu arm, um jemals ein gutes Resultat sichern zu können.

Kupferzone am westlichen Fuss der Sierra Nevada.

Die Erfolge in Copperopolis und die Auffindung gleicher Lagerstätten bei Campo Secco lenkten die Aufmerksamkeit allgemeiner auf die Fusshügel der Sierra Nevada. Man fand bald aus, dass die Kupfererze entlang einer Linie angeordnet sind, welche parallel dem Fuss des Gebirges in geringer Entfernung von der Sacramento-Ebene und parallel der Streichrichtung der metamorphischen Schiefer hinzieht. Die Zone scheint meistens nur einige tausend Fuss Breite zu haben, dehnt sich aber beinahe geradlinig über 30 bis 40 Deutsche Meilen aus. Tausende von „claims" wurden in kurzer Zeit aufgenommen und man fing auf einigen zu arbeiten an, aber nur auf wenigen erreichte man ein gutes Resultat nach kurzer Arbeit. Nur auf solchen wurde der Bergbau fortgesetzt. Es scheint, dass die Kupferzone sehr reich ist und dass man an vielen Stellen mit der Zeit Lagerstätten gleich der der Union-Grube finden wird; aber das Misslingen einiger hoch gepriesener Unternehmungen, die schwindelhafte Bahn, welche der Kupfer-Bergbau überhaupt einzuschlagen anfing, und das früher beschriebene plötzliche Absterben des Interesses für bergbauliche Unternehmungen im Sommer 1863, welches dem Kupfer-„Excitement" bald folgte, hinderten ein weiteres Aufblühen der Industrie auf den Kupfergruben. Die als gut anerkannten wurden weiterhin bearbeitet, aber darüber hinaus ist die Kupferzone noch unentwickelt und unbekannt. Ihre Zukunft wird wahrscheinlich eine sehr bedeutende sein und Californien wird eins der ersten kupfererzeugenden Länder der Welt werden.

Wegen des hohen Arbeitslohnes kann man in Californien die Kupfererze nicht schmelzen, man muss sie zur Reduktion nach anderen Gegenden bringen; Boston und Swansea theilen sich in die Arbeit, der erstere Ort wird jetzt mit Vorliebe gewählt. Um die Gruben-, Transport- und Hüttenkosten tragen zu können und ausserdem noch einen Profit abzuwerfen, müssen die Erze einen bedeutenden Werth haben. Erst wurde 16 Prozent Kupfergehalt als das Minimum für schiffbare Erze betrachtet, jetzt verschifft man alle Erze mit mehr als 12 Prozent. Die Ausgaben für die Tonne Erz betrugen Ende 1862 für die Union-Grube:

Förderung	2,50 Dollar,
Landfracht nach Stockton	5,50 „
Dampferfracht nach San Francisco	1,50 „
Säcke, Kommissionen, Probiren und verschiedene Ausgaben	8,00 „
Fracht nach Boston	9,00 „
	26,50 Dollar.

Nach Swansea kostet die Fracht (als Ballast auf Segelschiffen um Kap Horn) 11 Dollar, mithin sind die Gesammt-Ausgaben dann $28\frac{1}{2}$ Dollar. — Der grössere Theil dieser Ausgaben wird kaum jemals geringer werden, doch sollen Copperopolis und Campo Secco durch eine Eisenbahn mit Stockton, wo die Dampfschiffe landen, verbunden werden. Die ganze Kupferzone ist bezüglich der Landfracht ungemein günstig gelegen. Gute, ebene Strassen verbinden alle Theile derselben mit Schifffahrtsplätzen und die nördlichen Gruben haben bereits den Vortheil einer Eisenbahnverbindung für den grösseren Theil des Weges. Dem Übelstand, dass nur Erze mit mehr als 12 Prozent Kupfergehalt verschickt werden können, will man durch Koncentration der ärmeren Erze auf rohem Wege abhelfen. Das Gemenge von Kupferkies und Eisenkies in Copperopolis enthält im Durchschnitt ungefähr 30 Prozent Kupfer. Die Erniedrigung des Gehaltes zu 5 bis 10 Prozent geschieht durch die Beimengung von Schiefer. Man kann daher hoffen, durch rohes Verfahren diesen so weit zu entfernen, dass 20prozentiges Erz übrig bleibt. Weniger empfehlenswerth dürfte der Vorschlag sein, einen Kupfer-Rohstein auszuschmelzen und zu versenden, wie man mit den sehr eisenkiesreichen Erzen am Monte del Diablo bei San Francisco zu verfahren beabsichtigt.

Die meisten Gruben verkaufen die Kupfererze in San Francisco an Häuser, welche mit den beiden genannten Reduktionswerken in direkter Verbindung stehen. Sie erhalten 50 oder 60 Prozent Anzahlung, je nachdem das Erz für Boston oder Swansea bestimmt ist.

Der Betrag des von San Francisco verschifften Erzes giebt den Gesammtwerth der Förderung abbauwürdigen Erzes. In den Steuer-Tabellen findet sich nur der Werth der Erze angegeben. Er ist angesetzt

im Jahre 1861 mit 135.240 Dollar,
„ „ 1862 „ 370.200 „
„ „ 1863 „ 719.300 „

Nimmt man für 1863 den durchschnittlichen Werth der Tonne zu 90 Dollar an, so wurden in diesem Jahre 7.992 oder täglich ungefähr 22 Tonnen verschifft. Für 1862 kann man den Werth der Tonne durchschnittlich zu 100 Dollar annehmen, so dass in jenem Jahre 3.702 oder täglich etwas über 10 Tonnen versandt wurden; der Export hatte sich daher der Tonnenzahl nach in einem Jahre wahrscheinlich mehr als verdoppelt.

Die grösste Vermehrung der Produktion hat die Union-Grube aufzuweisen. Seit der Öffnung der Grube bis November 1861 verschiffte sie 975 Tonnen, von da bis November 1862 1.650 Tonnen und seitdem versendet sie monatlich 300 Tonnen von angeblich 22 Prozent im Durchschnitt. Ihre reichen Erze enthalten 20 bis 30, die Mittelerze 12 bis 20, die geringen unter 12 Prozent Kupfer; die letzteren werden für Koncentration aufgehoben. Neben

dieser Mine ist die Keystone-Grube zu erwähnen, deren Produktion nicht bekannt ist, ferner die Napoleon-Grube, welche seit einiger Zeit 100 Tonnen monatlich verschifft, und die Newton-Grube, welche von Juni bis Dezember 1863 900 Tonnen versandte. Die Produktion aller dieser Gruben würde bedeutend steigen, wenn es gelänge, die ärmeren Erze mit weniger als 12 Prozent Kupfer zu verwerthen. Eine weit grössere Vermehrung der allgemeinen Produktion aber ist von der Eröffnung neuer Lagerstätten in der grossen Kupferzone zu erwarten. Bereits sind bei Folsom (Well-Grube), bei Jone City und an einigen anderen Orten Schritte dazu gethan, leider hat man aber nie das ausgezeichnete Beispiel der Union-Company in Copperopolis nachgeahmt, die Grube mit dem ersten Gewinn vollständig zu entwickeln und dann mit Macht an den Abbau der Lagerstätte zu schreiten. Man hat daher bei allen anderen Minen eben so wenig Gewissheit über ihren wirklichen Werth und über ihre Zukunft als bei den Silber-Bergwerken in Washoe.

Höhe der Sierra Nevada.

Auf den höheren Theilen der Sierra hat man Kupfererz-Lagerstätten mit denselben reichen Erzen wie in den Küstenketten gefunden, besonders in Plumas County. Die geringe Arbeit, welche an einigen derselben gethan wurde, scheint sie als unregelmässig zu erweisen.

Arizona.

Während des ganzen Jahres 1863 erregten Kupfererze, welche von einer grossen Zahl von Lagerstätten am Colorado nach San Francisco gebracht wurden, in hohem Grad die allgemeine Aufmerksamkeit. Es waren meist Kupferglanze und Roth-Kupfererz mit einzelnen bunten Kupfersalzen. Sie ergaben einen Gehalt von 60 bis 80 Prozent Kupfer und ausserdem zuweilen von 200 bis 600 Dollar in Silber zur Tonne. Um den Reichthum augenscheinlich zu machen, brachte man von mancher Lagerstätte mehrere Tonnen nach San Francisco. Von der bekanntesten derselben, Apache-chief bei La Paz, wurde ein einziger Block fast reinen Kupferglanzes von über 7.000 Pfd. Gewicht zu Wasser nach dieser Stadt geholt. Die Besitzer solcher Gruben fanden damals leicht Käufer zu hohen Preisen, als aber diese an die Bearbeitung der Gruben schritten, fand sich allgemein das traurige Resultat, dass die reichen Kupfererze isolirt auftraten und in der Tiefe zuweilen kaum ein Gang mit einer Beimengung von Kupferkies aufzufinden war. Die Lagerstätten wiederholten in grösserem Verhältniss die Eigenschaften der kleinen Rasenläufer in den Küstenketten. Die stolzen Hoffnungen auf jene Gegend sind daher mit Recht gebrochen.

Es scheint sich aus allen bisherigen Beobachtungen zu ergeben, dass die Kupferzone am Fuss der Sierra Nevada eine reiche, unerschöpfliche Quelle für die Produktion von Kupfer ist, so reich, wie es auf dem Erdball nur wenige giebt, dass aber alle anderen Lagerstätten in den Californischen Staaten unter den gegenwärtigen Verhältnissen entweder gar keinen oder nur einen sehr untergeordneten Werth besitzen und vielleicht niemals eine Bedeutung erlangen werden.

5. Andere Metalle und nutzbare Mineralien.

Es treten ausser den hier ausführlicher abgehandelten Metallen noch manche andere in Californien auf. Mit dem Gold findet sich in den Alluvien an einigen Orten, besonders an der Humboldt Bay, Platina und Osmium-Iridium. Es ist gegenwärtig noch ohne Werth und die Zeit dürfte fern sein, wo man bei niedrigem Tagelohn aus der Ausbeutung dieser Metalle einen Gewinn erzielen können wird. Zink, Blei und Antimon sind mit den Silbererzen, wie gewöhnlich, häufig verbunden, ihre Gewinnung würde aber nur bei so billiger Arbeit und so vollkommenen Methoden wie im Harz mit Vortheil geschehen können. Gänge von reinem silberhaltigen Bleiglanz mit Flussspath als Gangmittel wurden neuerlich im Castle Dome-Distrikt am Colorado gefunden. Man ist eben im Begriff, ein Schmelzwerk aufzusetzen, ehe man sich noch von der Ausgiebigkeit der Gänge überzeugt hat. Arsenik ist häufig als Arsenikkies vorhanden und vielleicht wird in nicht langer Zeit arsenige Säure als Nebenprodukt bei der Röstung goldhaltiger Kiese gewonnen werden können. Auch gediegen als Scherbenkobalt hat man Arsenik am Owen-Fluss gefunden. Zinn soll als Zinnstein bei Los Angeles im festen Granit und im Granitgrus vorkommen. Der letztere scheint aber nicht reich genug zu sein, als dass die Gewinnung bei dem hohen Arbeitslohn mit der billigen Produktion auf Banca und in anderen Ländern konkurriren könnte; sonst hätte man sie längst unternommen, da eine Zinngrube zu den erhabensten Luftschlössern fast jedes Californiers gehört. Wismuth, Kobalt und Nickel sind meines Wissens noch nicht nachgewiesen worden. Doch kommt Cadmium als Bestandtheil des Kupfererzes der Well-Grube bei Folsom mit Eisen, Blei und Zink vor. Wolfram ist mir nur in schalsauerem Kupferoxyd bekannt, das Professor Whitney bei Los Angeles fand. Mangan ist wie überall verbreitet, Braunsteingänge kennt man bei Grass Valley und Nevada in Californien. Das Erz dient zur Chlorbereitung bei der Anwendung des Plattner'schen Prozesses auf goldhaltige Kiese. Was endlich Eisen betrifft, so ist Californien dürftig damit versehen. Es findet sich Roth-Eisenstein und Magnet-Eisenstein in den metamorphischen Schiefern der Sierra, Chrom-Eisenstein

in den an Magnesia-Silikaten reichen metamorphischen Gesteinen der Kreide-Formation in den Californischen Küstenketten, Titan-Eisensand an einigen Stellen der Küste, aber man hat noch keine grosse, abbauwürdige Lagerstätte gefunden.

Der Reichthum an nicht-metallischen nutzbaren Mineralien wird erst in langer Zeit vollständig erschlossen werden. Als das merkwürdigste derselben ist der Borax vom Clear Lake, einige Meilen nördlich von San Francisco, in einer ehemals vulkanischen Gegend zu erwähnen. Tausende von Tonnen desselben liegen am Boden eines kleinen See's im Thon in Krystallen, die 6 bis 8 Zoll Länge und 2 Zoll Durchmesser erreichen. Ich gehe an dieser Stelle auf das interessante Vorkommen nicht näher ein. Seit Jahren ist dieser Schatz bekannt, die Eigenthümer haben aber noch keinen Gewinn davon gehabt, da sie an eine Englische Gesellschaft, welche die Förderung übernehmen wollte, zu hohe Anforderungen stellten. Neben dem See sind heisse, stark boraxhaltige Quellen, welche den Vorrath stets wieder ersetzen werden. Auch anderweitig ist Borax, wiewohl in Mengung mit anderen Salzen, sehr verbreitet. Man findet ihn in den zahllosen ausgetrockneten Seebecken des Great Basin unter den efflorescirenden Salzen, welche oft den Boden mehrere Fuss dick bedecken. Man hat dieselben noch nicht näher untersucht, sie geben Stoff zu einem interessanten Studium und es wäre wohl möglich, dass manche derselben an Ort und Stelle mit Nutzen angewendet, vielleicht auch in weiterer Verbreitung bei chemischer Fabrikation gebraucht werden könnten, sobald die erste Eisenbahn gebaut sein wird. Manche Salze treten sehr rein auf, z. B. kohlensaueres Natron und schwefelsauere Magnesia. Man kann von den Salzen Millionen von Tonnen ohne Mühe und Kosten gewinnen, sobald leichte Kommunikation mit einzelnen der Becken hergestellt sein wird. Jetzt wird allein das Kochsalz benutzt, das eine feste Kruste in den tiefsten Theilen einiger Becken bildet und zuweilen sehr rein ist. Schlägt man die Kruste durch, so kommt man auf gesättigte Lauge, die sofort neue Krystalle absetzt. Die Reduktionswerke in Washoe, Reese River und Humboldt benutzen jetzt grösstentheils dieses einheimische Kochsalz. Auch Alaun hat man in besonderen Ablagerungen gefunden, ich sah reine schöne Krystalle, doch ist der grössere Theil mechanisch verunreinigt. Solche Lager befinden sich bei Esmeralda und östlich von Silver Mountain. Ob Salpeter rein gefunden wurde, ist mir nicht bekannt.

Kohle ist sehr verbreitet, aber man kennt bis jetzt nur Braunkohle. Professor J. D. Whitney und Herr M. W. Gabb haben nachgewiesen, dass ein Theil der Braunkohlenlager in den Küstenländern westlich von der Sierra Nevada der Kreide-Formation angehört, ein anderer Theil verschiedenen Stufen der Tertiär-Formation. Die Kreidekohle ist bei weitem besser als die jüngere; es gehören ihr verschiedene Lager von den Ufern der Bai von San Francisco und den Rändern des Sacramento-Thales nordwärts bis Nanaimo auf der Vancouver-Insel an. Die Entdeckung der Kreide-Formation an dieser Küste ist eins der vielen schönen Resultate, welche von den Herren der „Geological Survey" für Californien gewonnen wurden. Sie haben auch die weite Verbreitung derselben nachgewiesen; es ist danach zu erwarten, dass man die guten Kohlenlager der Formation weiterhin verfolgen wird. Schon jetzt liefern sie vielen Dampfschiffen und Dampfmaschinen das Brennmaterial und ihre Bedeutung wird sicher noch bedeutend steigen. Die Gruben am Monte del Diablo bei San Francisco („Pittsburg", „Union", „Manhattan", „Black Diamond", „Eureka") lieferten nach den besten statistischen Zusammenstellungen

in dem Jahre	1861	20.800 Tonnen,
„ „ „	1862	44.500 „
„ „ „	1863	70.500 „

In dem letzteren Jahr kommen dazu 9.500 Tonnen von der Bellingham-Bai und 6.000 Tonnen von Nanaimo. Die Preise sind von 8 auf 12 und selbst auf 15 Dollar für die Tonne von 2.000 Pfund gestiegen. Die tertiären Braunkohlen und Lignite haben nur geringen Werth. Schöne Glanzkohle von wahrscheinlich posttertiärer Entstehung findet sich in den goldführenden Ablagerungen auf der Sierra, aber stets nur in kleinen Nestern. Ganz gleiche Kohle, wahrscheinlich auch von gleichem Alter, fand man so eben am Truckee-Fluss bei Washoe am östlichen Fuss der Sierra. Andere Lager von Lignit, die in der Nähe von Washoe gefunden werden, sind ganz ohne Werth [1]).

Asphalt und Bergöl finden sich entlang der Californischen Küste in einem sehr mächtigen, ausserordentlich bituminösen Schichten-Komplex, der wahrscheinlich pliocän oder postpliocän ist. Der erstere ist von geringem Werth, obgleich er unmittelbar von dem Hauptort der Gewinnung bei Santa Barbara in Schiffe verladen werden kann. Er dient nur für den unbedeutenden Bedarf in San Francisco.

[1]) Am Colorado kommt nach den Beobachtungen von Newberry Steinkohlen-Formation vor. Es hatte daher nichts Befremdendes, als vor Kurzem von einer Gegend östlich vom Fluss, unweit La Paz, ausgezeichnete wirkliche Steinkohle nach San Francisco gebracht wurde. Diese Entdeckung würde von sehr grosser Wichtigkeit für jene Gegenden und für die Pacifischen Küsten überhaupt sein. Es muss jedoch noch festgestellt werden, ob die Kohle von wirklichen Kohlenflötzen an Ort und Stelle stammt oder, wie behauptet wird, von einem Frachtwagen, der in früherer Zeit Englische Steinkohle nach den Minen am Gila zu fahren hatte und unterwegs zusammenbrach. — Viele Berichte von Steinkohlen in anderen Gegenden beziehen sich auf das Vorkommen von Obsidian, der mir selbst oft als Kohle gezeigt wurde. Da er nicht brennen will, hält man ihn für Anthracit und meint, man müsse nur tief genug gehen, um gute Kohle zu finden. Kein wissenschaftlicher Beweis ist stark genug, um in solchem Fall die vorgefasste Meinung der Leute zu bekämpfen.

In Betreff des Bergöls machen sich die Californier gern sanguinische Hoffnungen, da sie die Einträglichkeit dieses Stoffes in Pennsylvanien kennen. Die Resultate sind jedoch bis jetzt sehr gering und berechtigen zu gar keinen Erwartungen für irgend welchen Erfolg in der Zukunft.

Nicht unerwähnt können wir den Schwefel lassen, der an vielen Orten ehemaliger vulkanischer Thätigkeit gefunden worden ist. Indessen ist keine seiner Lagerstätten von Bedeutung für den Welthandel und wird es kaum jemals für den örtlichen Verbrauch sein.

III. Über die Anlage von Europäischem Kapital bei der Ausbeutung der Erz-Lagerstätten in den Californischen Staaten.

Zu wiederholten Malen in der Geschichte Californiens tauchte im Ausland der Wunsch auf, Kapitalien in diesem Lande anzulegen. Der hohe Zinsfuss in San Francisco, das rasche Emporblühen des Welthandels dieser Stadt, die ausserordentliche Steigerung im Werthe des Grundbesitzes, ganz besonders aber die Erträgnisse der Goldwäschen und Goldbergwerke mussten schon in den ersten Jahren dazu ansporнen. Die östlichen Staaten der Union liehen ihr Geld für den Handel. Californien schuldete ihnen bald Hunderte von Millionen, zahlte sie aber schon nach wenigen Jahren mit hohen Zinsen zurück. Nicht so gut erging es denen, welche ihr Geld in Grundbesitz, besonders in San Francisco selbst, anlegten. Man that es vorwaltend zu einer Zeit, als derselbe durch das schnelle Wachsen der Stadt und ihres Handels zu bedeutender Höhe gelangt war. Europäisches Kapital, aus England, Frankreich und Deutschland, betheiligte sich daran. Es wurde hypothekarisch auf Häuser zu fünfzig Prozent ihres Werthes verliehen, allein der Werth derselben fiel plötzlich auf 25 Prozent herab und es erfolgten sehr bedeutende Verluste. Den Goldwäschen wurde von Seiten des Auslandes zumeist Französisches Kapital zugewendet und dasselbe besonders zur Anlage der grossen Kanäle verwendet, welche den Goldwäschen das Wasser zuführten. Diese Unternehmungen sind grösstentheils an den Kosten gescheitert, welche erforderlich waren, um die Kanäle in Stand zu halten. England steuerte vorwaltend für den Betrieb des Bergbaues auf goldführenden Quarzgängen bei. Grosse Kapitalien sind darauf verwendet worden, allein theils wurde die Leitung schlechten Händen anvertraut, theils erwies sich der gepriesene Reichthum der Gänge als trügerisch, indem man trotz theuerer Arbeiten die reichen Nester, welche im Ausbeissen vorkamen, weiterhin nur selten oder gar nicht mehr auffinden konnte, theils kaufte man unsichere Besitztitel; die Gesetze waren unvollkommen und gewährten keine Sicherheit. Die grossen Unternehmungen scheiterten und die darauf verwendeten Millionen kehrten nicht mehr nach ihrer Heimath zurück [1]).

Alles diess war in den frühen Zeiten von Californien. Die natürliche Folge war eine allgemeine Abneigung vor Kapitalanlagen in diesem Lande. Zu gleicher Zeit wurde Californien selbstständiger und man hatte nicht mehr so wie früher das Bedürfniss nach fremdem Geld. Durch eine Reihe von Jahren kam daher das letztere nur sparsam hierher.

Die jüngste Zeit brachte darin eine grosse Änderung mit sich. Durch die Zerstreuung der Bevölkerung über weite Länderstrecken und besonders durch die Entdeckung der reichen Lagerstätten von Kupfer- und Silbererzen hat sich das Feld für Unternehmungen so erweitert, dass das im Lande vorhandene Geld nicht mehr ausreicht und wieder das Bedürfniss nach fremdem Kapital rege geworden ist. Wie im früheren Fall war dasselbe gleichzeitig von dem Wunsch des Auslandes begleitet, noch ein Mal den Versuch zu machen, von den hohen Zinsen und den reichen Erträgnissen der Minen Californiens Vortheil zu ziehen. Zunächst betheiligten sich wieder die östlichen Staaten der Union. In den letzten Monaten des Jahres 1863 kauften Kapitalisten von New York beinahe gleichzeitig grosse Antheile in den bedeutendsten Gruben von Washoe, ferner die ganze Herrschaft Mariposa mit ihren Goldbergwerken, das Quecksilberbergwerk New Almadén und die Heintzelmann-Silbermine in Arizona. Der Erfolg wird die Mehrzahl dieser Spekulationen kaum als glücklich erweisen. Die bedeutendste unter den letzteren war der Kauf von Mariposa, welches für die Summe von 10 Millionen Dollar an die neue Mariposa-Gesellschaft abgetreten worden sein soll. Es entstanden jedoch bald Schwierigkeiten bezüglich der Rechtmässigkeit des Besitztitels, die endlich mit bedeutenden Verlusten von Seiten der Gesellschaft geordnet wurden. Ausserdem hat die letztere ein nicht geringes Kapital auf die Entwickelung der Gruben zu verwenden und nach alle dem ist es nicht sicher, ob der Besitz noch irgend einen erheblichen Werth haben wird. Zwei Drittheile der Aktien sollen, als sie noch ihren vollen Werth hatten, nach England verkauft worden sein, bald aber fielen sie auf 35 Prozent des eingezahlten Betrages. Natürlich wird in England wie in Amerika das Vertrauen auf Unternehmungen in Californien für lange Zeit gelähmt sein. Ein glücklicheres Unternehmen ist wahrscheinlich der Kauf von New Almadén, während der Werth der Heintzelmann-Mine fraglich ist. Bei dem Ankauf von Gruben-

[1]) Es sollen gegen 2 Millionen Dollar fremden Kapitals in den Goldbergwerken verloren worden sein. So verwendete die „Nouveau Monde" 130.000 Dollar für Öffnen und Bearbeiten einiger Gruben und liess sie dann liegen; die „Quartz Rock Company" büsste 60.000 Dollar ein, die „West Mariposa" 50.000 D., die „Anglo-Californian" 50.000 D.

antheilen in Washoe richtet man sich allein nach dem Betrag der monatlichen Dividende, da man durch sie den Werth einer Grube für festgestellt erachtet. Anfangs hielt man 2½ Prozent monatlich für eine gute Rente und kapitalisirte in diesem Verhältniss den Betrag der Dividende. Später kam man zu der Einsicht, dass 3⅓ Prozent des Kapitals als monatliche Rente von dem unsicheren Grubenbesitz verlangt werden müssen, und man scheint jetzt die Ansicht zu gewinnen, dass ein noch höherer Zinsfuss nothwendig sei. In den östlichen Staaten steht natürlich eine so hohe Verzinsung in einem sehr günstigen Verhältniss zur Kapital-Anlage, selbst wenn letztere nicht sicher ist. Es ist daher zu erwarten, dass die Gruben von anerkanntem Werth mehr und mehr in die Hände dortiger Kapitalisten übergehen werden.

In England ist das alte Vorurtheil gegen Kapital-Anlagen in Californien noch rege. Mit Ausnahme des erwähnten Ankaufes eines grossen Theils der Aktien der Mariposa-Gesellschaft hat man sich dort bis in die jüngste Zeit bei Spekulationen in Californischen Bergwerken nicht mehr betheiligen wollen. Allein in den letzten Monaten ist in jenem Lande eine Unternehmung ins Leben getreten, welcher voraussichtlich ein bedeutender Erfolg bevorsteht. Diess ist die Gründung einer grossen Aktien-Bank-Gesellschaft (British and Californian Banking Association) mit einem Stammkapital von 2 Millionen Pfund Sterl. Dieses Kapital soll in Grundbesitz, Handel, Bergbau und Hüttenwerken angelegt und kann mit wenigstens 10 Prozent jährlich verzinst werden. Der Geschäftsplatz der Gesellschaft wird San Francisco sein, aber eine Zweigbank wird wahrscheinlich in Washoe errichtet werden. Der Zinsfuss auf erste Hypotheken in San Francisco ist 10 Prozent jährlich, der Disconto der Banken 2 Prozent, der letztere in Washoe 5 Prozent monatlich.

Das Verlangen, Kapital in Californien anzulegen, wird wahrscheinlich in nächster Zeit in Europa bedeutend zunehmen; es scheint insbesondere, dass auch die Aufmerksamkeit Deutscher Kapitalisten sich mehr und mehr diesem Lande zuwendet. Die Berichte, welche über die Produktion der Bergwerke und über die günstigen Bedingungen für verschiedene Spekulationen in die Welt geschickt werden, müssen diesem Verlangen Nahrung geben. Es wird sogar gegenwärtig, wie Eingangs erwähnt, ein grosses Buch in drei Sprachen (Englisch, Französisch, Deutsch) veröffentlicht, das unter dem Titel „The mineral and metallic wealth of the Pacific States of America" Zusammenstellungen über die Resultate in den einzelnen Zweigen des Bergbaues enthalten soll und den offen ausgesprochenen Zweck hat, fremdes Kapital und Einwanderung nach Californien zu ziehen. Da die Angaben darin hauptsächlich den in der Regel sehr übertriebenen Zeitungs-Berichten entnommen werden müssen, so werden dieselben mit grosser Vorsicht aufzunehmen sein. Ich glaube in dem Vorhergehenden genugsam auf die Gefahren und Schwierigkeiten aufmerksam gemacht zu haben, mit denen der Bergbau-Unternehmer hier zu kämpfen hat. Man übersieht dieselben zu leicht, wenn man die Zahlen der grossartigen Produktion und die Resultate einzelner besonders glücklicher Unternehmungen vor Augen hat. Es ist daher grosse Gefahr vorhanden, dass der Europäische Unternehmungsgeist in falsche Bahnen gelenkt und durch unrichtiges Vorgehen für einige Zeit gänzlich niedergedrückt werden könnte. Es ist der Zweck der folgenden Zeilen, auf die Mittel und Wege hinzudeuten, welche sich hier dem fremden, insbesondere dem Deutschen Kapital bieten, und auf die Klippen aufmerksam zu machen, welche es zu vermeiden hat. Mit Englischem Kapital wird seit geraumer Zeit in allen Theilen der Welt mit so grossem Erfolg operirt, dass unendliche Summen jährlich dem Mutterlande zuströmen und dass letzteres den grossen Mehrbetrag des Imports über den Export tragen kann, ohne ärmer zu werden. Deutschland ist diesem Beispiele nur in so weit gefolgt, dass man Aktien Englischer und Amerikanischer Gesellschaften kauft; aber noch besteht in fremden Welttheilen kaum Eine selbstständige Deutsche Kapital-Unternehmung. Um sie zu Wege zu bringen, bietet kaum ein Land der Welt so günstige Bedingungen als Californien, wo gegenwärtig wohl der höchste Zinsfuss herrscht und Kapital in stets wachsendem Maass erfordert wird. Allerdings schützt das Gesetz den Kapitalisten wenig und der Krieg in den östlichen Staaten der Union bringt auch in Californien grosse Unsicherheit mit sich, allein man kann diesen Übelständen durch stete Vorsicht und Überwachung entgegenarbeiten, sobald man das Kapital nur in den sichersten Unternehmungen anlegt. Ich gehe im Folgenden nur auf einige Unternehmungen ein, welche in Zusammenhang mit dem Bergbau stehen.

Grubenbesitz.

Nichts ist in Californien unsicherer als der Besitz der Aktien von Bergbaugesellschaften, über die der Aktionär nur eine beschränkte oder gar keine Kontrole hat. Das Verhältniss der Regierung zu dem Muther und Grubenbesitzer ist, wie früher erwähnt, noch nicht festgestellt; die Besitztitel sind unsicher, selbst bei der reichsten und am längsten in Betrieb stehenden Grube; die Prozesse nehmen kein Ende; jeder einzelne nimmt gewöhnlich Jahre und so viel Geld in Anspruch, dass selbst die Erträgnisse reicher Gruben ganz und gar auf dieselben aufgehen. Der New Almadén-Prozess kostete über 1 Million Dollar; für manchen Prozess in Washoe sind bereits Hunderttausende ausgegeben worden, ohne dass ein Ende abzusehen ist.

Bei der Entscheidung der Prozesse spielen gewöhnlich das populäre Vorurtheil, das fast ausnahmslos gegen die grossen und reichen Gruben ist, und Bestechung eine Hauptrolle. Dazu kommt die unvernünftige Art des Bergbaues, welche zu dem Schwanken des angenommenen Werthes einer Grube wenigstens eben so viel beiträgt als die durch die rechtliche Unsicherheit herbeigeführten Wechselfälle. Wie oben erwähnt, wird eine Grube nicht in ihren verschiedenen Theilen erforscht und ihr wahrer Werth festgestellt, sondern man baut den eben bekannten Erzkörper ab im Vertrauen, dass weiter geholfen werden wird. Man giebt sich dadurch ungeheueren Illusionen hin und meint einen Besitz in einer ausserordentlich reichen Grube zu haben, während man in Wirklichkeit vielleicht nur einen beschränkten Erzkörper abbaut. Der Werth der Aktien steigt und fällt dann je nach der Höhe der monatlichen Dividenden und der Hoffnung von Seiten der Käufer. Zeigt es sich, dass der Erzkörper sich auskeilt, so wird diess zunächst nur wenigen der Haupteigenthümer bekannt, die nun ihre Aktien schnell um jeden Preis verkaufen und dadurch ihre Miteigenthümer zuweilen vollständig ruiniren. Einige Beispiele unter den bekannten Gruben sind Ophir, Santiago und Daney in Washoe, Wide West und Real del Monte in Esmeralda, Sheba in Humboldt. Grosse Besitzer in San Francisco haben daher stets ihre Agenten an den betreffenden Orten und lassen sich von jeder Veränderung in Kenntniss setzen. Dennoch erfahren sie oft wichtige Nachrichten zu spät. Kleine Aktionäre treiben ein Würfelspiel, bei dem die Mehrzahl stets verlieren muss, da sie den Resultaten der Schwankungen des Werthes ausgesetzt sind, ohne sich dagegen vorsehen zu können. Ein Aktionär im Ausland, der die Aktien zum Marktwerth kauft, wird daher wohl seine eventuellen Dividenden erhalten, aber die Schwankungen des Kapitalwerthes und ihre Ursachen kann er erst nach Wochen erfahren, während einige Stunden oft entscheidend sind.

Es ist allerdings noch wenig Gefahr vorhanden, dass die Aktien bekannter Gruben im Ausland gekauft werden, da sie auf den Namen des Besitzers lauten und nur in San Francisco oder Virginia City (Washoe) umgeschrieben werden können. Aber bereits richten einige der grösseren Gesellschaften Agenturen in New York ein, wo die Aktien übertragen werden können, und man geht mit dem Gedanken um, ähnliche Agenturen in London und Paris zu haben. Es ist sogar bei der Californischen Legislatur die Gesetzesvorlage gemacht worden, die Aktien künftig „au porteur" ausstellen zu dürfen, um sie dadurch leichter auf den Weltmarkt zu bringen. Gewiss würde die Aussicht auf eine monatliche Dividende von $3\frac{1}{3}$ Prozent Kapital aus allen Theilen der Welt hervorlocken, ja man würde sich mit einer geringeren Verzinsung begnügen und in Folge dessen den Marktwerth der Aktien so weit hinaufbringen, dass die bedeutenderen, Dividenden zahlenden Gruben bald ganz im Ausland geeignet sein würden. Aber abgesehen von der Gefahr einer Fälschung der leicht nachzumachenden Aktien würde damit dem Humbug die Thür geöffnet sein und man würde durch falsche Berichte im Ausland noch werthlosere Minen für hohe Preise anbringen, als man diess bereits in den östlichen Staaten vielfach mit dem besten Erfolg gethan hat.

Es liegt daher klar auf der Hand, dass für Jeden, der nicht an Ort und Stelle lebt, der Besitz von Aktien selbst in den berühmtesten und die höchsten Dividenden zahlenden Gruben mit grossen Gefahren verbunden ist, so angenehm auch für Manchen die Aussicht sein mag, sein Kapital in $2\frac{1}{2}$ Jahren in Dividenden zurückzuerhalten.

Die einzige Art, wie fremdes Kapital in den Californischen Ländern mit einiger Sicherheit im Grubenbesitz angelegt werden könnte, ist für Silberbergwerke, durch landeskundige Sachverständige den Werth gewisser Gruben feststellen zu lassen und nach Prüfung des Besitztitels dieselben ganz und gar mit fremdem Kapital aufzukaufen und zu bearbeiten. Allein auch dieses Verfahren kann leicht fehlschlagen. Man wendet es in San Francisco häufig mit inländischem Geld an und die Englischen Gesellschaften, welche früher auf goldführenden Quarzgängen arbeiteten, sind bis auf die Landeskundigkeit der Sachverständigen eben so zu Werke gegangen, dennoch verunglückten sie und dasselbe ist auch im ersteren Fall die Regel. Der Grund ist, dass man aus den meist unvollkommenen Versuchsarbeiten in den oberen Teufen gewöhnlich keinen sicheren Schluss auf den Werth und die Abbauwürdigkeit eines Silbererz-Ganges machen kann. Der Versuch wird öfter fehlschlagen als gelingen. Wo aber Tiefen-Arbeit gethan ist, ist entweder die Werthlosigkeit der Lagerstätte dargestellt oder ein gewisser Erzgehalt nachgewiesen und dann werden die übertriebensten Forderungen gestellt. Es ist nicht zu leugnen, dass sich zuweilen gute und sichere Chancen bieten würden, allein sie sind selten, und ehe eine Europäische Gesellschaft einen Beschluss darüber gefasst hätte, wären sie bei dem hier stetigen Wechsel längst wieder verloren.

Die Goldbergwerke Californiens stehen in ihrer Ertragsfähigkeit den Silber-Bergwerken von Washoe im Allgemeinen nach, dennoch dürften sie unter guter Leitung einer ausländischen Gesellschaft ein sichereres Feld für Unternehmungen bieten als die Silber-Bergwerke. Der grosse Fehler bei den misslungenen früheren Kapital-Anlagen auf diesem Gebiete war, dass man Gruben von anerkanntem Reichthum zu kaufen suchte. Wie oben erwähnt, hat man

bisher überhaupt vorwaltend solche Gänge bearbeitet, welche an einzelnen Stellen einen grossen Reichthum zeigten; aber je bedeutender dieser ist, desto mehr ist er gewöhnlich stellenweise koncentrirt; kauft dann eine Gesellschaft die Grube, so findet sie das reiche Nest herausgenommen und arbeitet vielleicht für immer vergebens, um ein zweites zu finden. Der sichere Weg zu einer gewinnbringenden Kapital-Anlage würde sein, den Besitz von solchen Gängen zu suchen, welche in allen ihren Theilen gleichmässig mit Kiesen imprägnirt sind und einen geringen, aber regelmässigen Gewinn zur Tonne bringen. Sie sind bisher vernachlässigt worden und es hält oft nicht schwer, auf einer eng begrenzten Stelle eine grosse Anzahl solcher Gänge zu muthen oder für geringe Summen zu kaufen. Wenn die Anzahl und Mächtigkeit der Gänge eine stete Erzzufuhr sichern und ein Reduktionswerk mitten zwischen die Gruben hineingebaut wird, so kann aus armen Erzen ein sehr hoher Gewinn gezogen werden. Dieser Weg ist noch von keinem auswärtigen und von sehr wenigen inländischen Kapitalisten versucht worden.

Reduktion von Silbererzen.

Ungleich günstiger stellen sich dem Ausländer alle Bedingungen für die Verhüttung von Erzen. Es giebt kaum einen anderen Zweig von Unternehmungen, der in Californien so sicheren und so grossen Gewinn verspricht, sobald mit Umsicht und Sachkenntniss zu Werke gegangen wird. Die Verhüttung von Silber-Erzen insbesondere dürfte wohl die sicherste Art sein, fremdes, vorzüglich Deutsches Kapital hier anzulegen. Es wirft sich zunächst die Frage auf, ob es vortheilhafter sei, dieselbe an Ort und Stelle auszuführen oder in Europäischen Ländern, wo die billigere Arbeitskraft der Extraktion einen weit günstigeren Erfolg sichert. Die Frage ist dahin zu beantworten, dass die Verhüttung an Ort und Stelle der einzig richtige Weg ist. Der Grund ist die geographische Lage der Bergwerke. Gäbe es solche von einigem Belang nahe der Küste, so würde es unzweifelhaft das Beste sein, das Erz nach Europa zu verschiffen. Selbst arme Erze würden bei dem Frachtpreis von 9 bis 11 Dollar für die Tonne (als Ballast auf Segelschiffen um Kap Horn) dort noch mit Vortheil verhüttet werden können, so lange der Verlust von 40 Prozent und die Mehrkosten der Arbeit in Californien diesen Betrag nebst den anderweitigen Kosten der Verschiffung übersteigen würden. Allein längs der ganzen Küstenlinie giebt es eine einzige Gegend, wo Silber-Minen dem Meere so nahe liegen, dass die Landfracht unbedeutend sein würde. Diess sind die im Vorigen ausführlicher erwähnten Distrikte San Antonio und Cacachilas bei La Paz auf der Californischen Halbinsel; allein diess ist Mexikanisches Gebiet und der Arbeitslohn niedrig. Auch Brennmaterial ist für eine Reihe von Jahren in der Nähe billig zu erhalten. Die Mehrkosten der Verhüttung an Ort und Stelle und der Mehrbetrag des Verlustes an Silber werden daher wahrscheinlich nicht gross genug sein, um für arme und Mittelerze die Verfrachtung nach Europa zu rechtfertigen. Reichere Erze würden vielleicht mit Vortheil verschifft werden können, allein selbst wenn die sanguinischen Erwartungen der Besitzer verwirklicht werden sollten, wird doch die Produktion reicher Erze in jener Gegend nie hinreichend sein, um auch nur ein kleines Hüttenwerk in Europa fortdauernd zu beschäftigen.

Von anderen Theilen Mexiko's wird wohl niemals Erz zur Verhüttung nach Europa gebracht werden. Arbeitslohn ist dort niedrig und der durch das Klima begünstigte Patio-Prozess ist so billig und wirkt so befriedigend, dass man bei der grossen Entfernung der Bergwerke von den Hafenplätzen selbst reiche Erze stets lieber im Lande selbst verhütten wird.

In Arizona ist der Arbeitslohn hoch, es fehlt an Wasserkraft und Holz. Sollten sich die Gruben am Colorado-Fluss als abbauwürdig herausstellen, so würde man von dort in den Jahreszeiten, wo der Fluss schiffbar ist, die Erze nach dem Golf von Californien und von dort nach Europa bringen können. Die Fracht bis zur Ablieferung auf der Hütte würde sich jedoch hoch belaufen und das Erz müsste einen erheblichen Durchschnittsgehalt haben, um einen Gewinn abzuwerfen. Es ist zweifelhaft, ob die dortigen Gruben reich genug sein werden, um längere Zeit hindurch solches Erz zu liefern.

Die weiter vom Colorado abgelegenen Theile von Arizona so wie die Territorien Neu-Mexiko, Nevada, Yutah und Idaho sind durchaus auf die Verhüttung an Ort und Stelle angewiesen. Nur einige besonders reiche Schmelzerze und die reichsten Amalgamir-Erze werden noch für einige Zeit nach Europa geschickt werden; auch nach der Vollendung der Eisenbahn über die Sierra Nevada wird sich diess nicht wesentlich ändern. Man hat bisher eine geringe Anzahl von Tonnen in Europa, meist in Swansea, verhütten lassen; günstigen Erfolg aber konnte man nur bei Erzen mit einem Gehalt von mehr als 1.500 Dollar zur Tonne erzielen. Man schickt diese Erze auf Dampfschiffen über Panama für 64 Dollar per Tonne. Der Transport von Washoe nach San Francisco (Rückfracht) kostet mindestens 40 Dollar; alle weiteren Kosten, als Versicherung zur See, Kommission, Verhüttung, Verlust u. s. w., betrugen bei Erzen von 1.000 Dollar zur Tonne ungefähr 116 Dollar. Es würde mithin von diesem letzteren Erz ein Nettogewinn von 780 Dollar zur Tonne erzielt werden; davon sind aber noch die Zinsen für die Zeit von der Abfuhr des Erzes von der Grube bis zur Ankunft des Erzertrages,

wenigstens 4 Monate, mit 2 Prozent monatlich, also im Ganzen 62 Dollar abzuziehen, so dass der Gewinn sich auf 718 Dollar reducirt. Bei der Verfrachtung auf Segelschiffen stellt sich das Verhältniss noch ungünstiger, da die Zinsen für 3 bis 5 Monate mehr ausfallen würden und die Versicherung zur See höher ist. Für dasselbe Erz von 1.000 Dollar zur Tonne würden sich die Kosten der Verhüttung in Washoe folgendermaassen herausstellen:

Fracht zur Hütte	5 Dollar,
Kosten der Amalgamation in Fässern . .	50 „
Verlust 20 Prozent	200 „
	255 Dollar.

Der Nettogewinn würde somit 745 Dollar betragen. Die Kosten und Verlust sind dabei sehr hoch veranschlagt. Bei Erzen von höherem Gehalt ändert sich das Verhältniss sehr zu Gunsten der Verhüttung in Europa; da jedoch nur ein geringer Betrag von Erzen von diesem Reichthum gefördert worden ist und ihr Vorkommen jetzt in Washoe zu den Seltenheiten gehört, so ist fernerhin so gut wie gar kein Beitrag für Europäische Silberhütten von dieser Gegend zu erwarten. — Eine Sendung von einigen hundert Tonnen Silbererzen steht nächstens von der Sheba-Grube im Humboldt-Gebirge bevor. Die Erze enthalten zwar nicht mehr als 500 bis 800 Dollar zur Tonne im Durchschnitt, werden aber voraussichtlich bei der Verführung nach Europäischen Hüttenwerken mehr Gewinn abwerfen als bei der Reduktion im Lande selbst, da sie Schmelzerze und für die Amalgamation ungeeignet sind.

Die Kosten der Reduktion von Washoe-Silbererzen in Europa werden sich voraussichtlich vermindern. Zunächst wird die Eisenbahn über die Sierra Nevada den Landtransport für die Tonne von 40 Dollar auf 10 bis 15 Dollar erniedrigen, ferner könnte bei einem wohleingerichteten Hüttenwerk die Ablieferung direkt geschehen und damit die Kommissionsgebühr von 5 Prozent des Werthes wegfallen. Auch wird nach dem Ende des gegenwärtigen Krieges die Versicherungssumme zur See geringer werden und der Zinsfuss wird nach und nach mit 1 Prozent monatlich berechnet werden können. Allein es ist zu erwarten, dass die Verbesserung der Hüttenwerke im Lande selbst damit gleichen Schritt halten und das Verhältniss des Gewinnes dasselbe bleiben wird. Nie wird es so weit kommen, dass Mittelerze mit einem Gehalt von 100 bis 300 Dollar zur Tonne von den Ländern östlich der Sierra Nevada mit Vortheil nach Europa verführt werden können. So lange aber ein Hüttenwerk daselbst nur auf die reichsten Erze jener Länder angewiesen ist, kann es von ihnen allein nicht bestehen. Nur solche Werke, welche wie die zu Swansea oder Freiberg Erze aus allen Theilen der Welt annehmen und auf verschiedenartige Methoden der Reduktion eingerichtet sind, können von der Zufuhr aus den Californischen Staaten einigen Nutzen ziehen.

Betrachten wir nun die andere Frage, ob es für Europäisches Kapital vortheilhaft sein würde, Reduktionswerke für Silbererze an den Orten ihrer Gewinnung zu errichten, so glauben wir, dass keine fremde Kapital-Anlage in diesen Ländern besser und sicherer sein würde. Die einzige Gegend, in welcher die bisherigen Entwickelungen berechtigen, auf einen unbeschränkten Ertrag an Erzen zu rechnen, ist das Nevada-Territorium und hier steht Washoe obenan. Die Frage ist daher gegenwärtig auf diese Gegend zu beschränken.

Es bestehen gegenwärtig in Washoe ungefähr 80 Hüttenwerke. Die meisten von ihnen sind sehr unvollkommen und stehen unter der Leitung von Männern, welche den mechanischen Theil der Amalgamation in offenen Pfannen gut kennen, aber gar keine theoretischen Kenntnisse besitzen und der Verbesserung ihrer Methoden nicht fähig sind. Ein kleines Werk (Darrel's Hütte in Franktown) wendet ausschliesslich die Freiberger Methode der Amalgamation in rotirenden Fässern an und erzielt unter der trefflichen Leitung eines Freiberger Schülers, Herrn Werthemann, gute Resultate. Zwei andere Werke (Ophir-Werke und Silver State Reduction Works) wenden dieselbe Methode für die reicheren Erze an und reduciren die ärmeren durch billigere Methoden, erstere durch den Mexikanischen Patio-Prozess, letztere durch Amalgamation in Hepburn'schen Pfannen. In der Ophir-Hütte wurden die Freiberger Fässer von Küstel eingeführt, von Wollweber verbessert. Die Resultate sind günstig, der Verlust soll nur 12 Prozent, die Gesammtkosten für die Tonne 31 Dollar betragen. Die sorgfältigsten und regelmässigsten Berechnungen der Kosten und Verluste machte ein junger Freiberger Schüler, Herr Louis Janin, auf den Silver State Reduction Works. Die Kosten stellen sich dort ungefähr auf dieselbe Höhe, der Verlust soll weit bedeutender sein. Ein anderes Werk (Central-Hütte) röstet ebenfalls die Erze und behandelt sie dann in ähnlicher Weise wie bei jener Methode, wendet aber stehende Fässer an. Dort betragen die Kosten im Durchschnitt 40 Dollar zur Tonne, der Verlust wird zu 5 bis 15, selten zu 20 Prozent angegeben. Alle anderen Werke in Washoe wenden die diesem Lande eigenthümlichen, in Zeitschriften mehrfach beschriebenen offenen Pfannen an. Fast jedes Werk hat einige Abänderungen der Konstruktion derselben. Der Verlust beträgt stets von 30 bis 50 Prozent, als Mittel kann man 40 Prozent annehmen; er richtet sich natürlich sehr nach der Beschaffenheit des Erzes, nach der Gegenwart von Zinkblende und Bleiglanz, ganz besonders aber nach dem relativen Verhältniss von Gold und Silber. Das Gold wird beinahe

vollständig gewonnen, von dem Silber weniger als die Hälfte. Die Hüttenkosten betragen von 5 bis 12 Dollar, im Durchschnitt 10 Dollar für die Tonne.

Trotz dieser geringen Kosten ist doch der allgemein übliche Preis, den die Gruben an die Hütte für die Reduktion in Pfannen und den Transport des Erzes von der Grube zur Hütte zu zahlen haben, 25 Dollar für die Tonne Erz von irgend welchem Gehalt. Da nass gepocht wird, so kann ein Werk mit 20 Stempeln täglich 20 Tonnen Erz pochen und amalgamiren. Werden die Kosten zu 15 Dollar (incl. Fracht) angenommen, so hat die Hütte an jeder Tonne 10 Dollar Profit oder täglich 200 Dollar. Ist sie 20 Tage im Monat im Gang, so würde der monatliche Nettogewinn 4.000 Dollar, der jährliche 48.000 Dollar betragen; zieht man davon 8.000 Dollar für die Besoldung des Hüttenmeisters und für grössere Reparaturen ab, so bleibt ein Gewinn von 40.000 Dollar. Die Kosten eines Werkes mit 20 Stempeln betragen höchstens 50.000 Dollar. Der jährliche Gewinn würde somit 80 Prozent der Kapital-Anlage erreichen und in der That ist diess die Verzinsung, auf welche der Hüttenbesitzer mit Sicherheit rechnet. Viele Hütten haben sich durch Vergleichung mit anderen als so unvollkommen erwiesen, dass sie nur mit Schwierigkeit Erz von den Gruben erlangen können und wegen oftmaligen Stillstehens den genannten Gewinn nicht abwerfen, um so sicherer kommt er denjenigen Hütten, welche bessere Resultate erzielen. Diese haben stets so viel Erz, als sie brauchen, und ihre Besitzer oder Leiter streben daher weniger nach einer weiteren Verbesserung der Methode als nach der möglichsten Reduktion der Kosten.

Wenn in Washoe mit dem billigen Deutschen Kapital ein grosses Hüttenwerk mit Amalgamation in Pfannen errichtet und mit Deutscher Sachkenntniss, Umsicht und Sparsamkeit eine verbesserte Anwendung der Methode in Bezug auf Verlust an Metallen wie auf Erniedrigung der Kosten herbeigeführt werden könnte, wie diess gewiss zu erwarten wäre, so würde ein solches Werk vollauf Beschäftigung finden. Die allgemeine, täglich sich steigernde Achtung vor Deutscher Sachkenntniss würde von vorn herein allgemeines Vertrauen in die Unternehmung erwecken, und wenn Thatsachen den grösseren Gewinn bei der Verhüttung auf demselben anderen Werken gegenüber nachweisen würden, so könnte das Werk die bereits vorhandenen Hütten weit überflügeln. Selbst wenn gar keine Verbesserung der Methode eingeführt würde, könnte es den Amerikanischen Hütten auf die leichteste Weise Konkurrenz machen, da man sich mit dem halben Gewinn, also mit 40 Prozent des Kapitals begnügen könnte.

Die Pfannen-Amalgamation mit ihrem bedeutenden Gewinn würde aber nur eine Abtheilung eines derartigen Deutschen Hüttenwerkes in Washoe zu bilden haben. Es müssten für die verschiedenen Klassen von Erzen noch andere Reduktions-Methoden angewendet werden. Was zunächst die Fässer-Amalgamation betrifft, so stellten sich auf der Ophir-Hütte die Kosten für die Tonne Erz aus einem Durchschnitt von 4.892 Tonnen wie folgt:

	Doll.	Cts.
Für Arbeit auf dem Pochwerk	2 Doll.	60 Cts.
Holzverbrauch für das Pochwerk . . .	2 „	00 „
Reparaturen desselben	1 „	00 „
Wägen, Beschicken der Öfen und Fässer	5 „	49 „
Arbeitslohn beim Rösten	4 „	70 „
Arbeitslohn bei der Dampfmaschine . .	0 „	75,7 „
Öl und Reparatur der Fässer	1 „	00 „
Holz für die Dampfmaschine	1 „	56 „
Holz für die Öfen	2 „	37 „
Salz (à 5 Cts. das Pfund)	6 „	85,3 „
Quecksilber (Verlust)	2 „	04 „
Kalk	0 „	62,5 „
Eisen	0 „	17,2 „
Gesammtkosten	31 Doll.	16,7 Cts.

Diese Kosten könnten noch um Einiges verringert werden, z. B. durch Vereinfachung des Beschickens der Öfen und Fässer, durch billigere Beschaffung von Brennholz, welches insgesammt 5 Dollar 93 Cts. für die Tonne kostet, geringeren Quecksilberverlust u. s. w. Bei einem Werk mit guter Wasserkraft in einer holzreichen Gegend würden sie wahrscheinlich nicht mehr als 24 Dollar zur Tonne betragen. Aber auch bei dem obigen Kostenbetrag kann ein erheblicher Gewinn erzielt werden. Die Gruben zahlen an die Hütten für die Amalgamation in Fässern 50 Dollar für die Tonne Erz. Die Hütte verpflichtet sich, dafür 80 Prozent des Werthes nach einer von beiden Parteien gemachten Erzprobe abzuliefern. In diesem Fall wird natürlich eine möglichste Verbesserung der Methode angestrebt und die Verluste sollen zuweilen nicht mehr als 8 bis 10 Prozent betragen. Die Differenz fällt der Hütte als Gewinn zu. Bei einem Erz von 200 Dollar zur Tonne würde somit die Hütte an die Grube 160 Dollar abzuliefern haben und bei einem wirklichen Verlust von 10 Prozent 20 Dollar als Gewinn behalten, ausserdem aber 50 Dollar für die Arbeit der Verhüttung berechnen. Betragen die wirklichen Kosten einschliesslich der Zufuhr 36 Dollar, so würde mithin der Hütte ein Nettogewinn von 34 Dollar für die Tonne zufallen.

Es werden gegenwärtig in Washoe täglich nur ungefähr 80 Tonnen für die Fässer-Amalgamation geeigneten Erzes verhüttet, d. h. Erze mit einem Gehalt von 150 bis 400 Dollar zur Tonne. Fast dieser gesammte Betrag würde einem grossen soliden Hüttenwerk, welches grössere Vortheile gewährte, allmählich zufallen. Wenn dasselbe auf die

Verarbeitung von 30 Tonnen täglich in Freiberger Fässern eingerichtet wäre und mit einem Gewinn von 15 Dollar zur Tonne vorlieb nähme, das Übrige den Gruben zukommen liesse, so würde es leicht den Vorsprung über die übrigen Hütten bekommen und den Unternehmern einen grossen Gewinn sichern.

Gerade jetzt ist zu der angedeuteten Unternehmung in Washoe der beste Zeitpunkt. Noch vor Kurzem konnte man keineswegs mit Sicherheit auf einen andauernden bedeutenden Erzertrag des Comstock-Ganges rechnen, die Arbeiten im Frühjahr 1864 haben jedoch denselben unzweifelhaft gemacht. Die Hüttenwerke der ersten Zeit waren theuere Experimente. Man setzte sie schnell und in roher Weise auf, suchte, unbekümmert um grosse Verluste an edlem Metall, Silberbarren aus dem reichen Erz zu gewinnen und liess sich dafür hohe Summen von den Gruben bezahlen. Die Hüttenbesitzer erhielten schnell ihr Anlage-Kapital zurück, aber um sich bei der wachsenden Konkurrenz dauernden Vortheil zu sichern, waren sie gezwungen, mit den Verbesserungen der Methode Schritt zu halten. Mittlerweile fassten die Besitzer der reichsten Gruben den Plan, ihre eigenen Hüttenwerke zu errichten, um nicht so viel von dem Vortheil an Andere abzugeben. Bei einer reichen, wohlerforschten Grube von festgestelltem Werth ist gewiss Nichts vortheilhafter und rationeller, allein in Washoe hat sich nur in wenigen Fällen die Ausführung des Planes als vortheilhaft für die betreffende Gesellschaft erwiesen. Wer ein Reduktionswerk baut, um sein Kapital in möglichst kurzer Zeit zu verdoppeln, der sucht sich mit den geeignetsten Methoden bekannt zu machen und geht bei der Einführung einer derselben sparsam und vorsichtig zu Werke. Von dem obersten Leiter einer Bergwerks-Gesellschaft aber ist in diesem Lande hüttenmännische Kenntniss nicht zu erwarten und er wird in der Regel nicht mit gleicher Vorsicht und Sparsamkeit zu Werke gehen wie jener. Die Methode, welche mit grossem Kostenaufwand eingeführt wird, wird zuweilen dem bestimmten Erz der Grube nicht entsprechen, oder wenn sie ihm im Augenblick entspricht, wird diess bei der Anfahrung eines anderen Trumes mit anderem Erz nicht mehr der Fall sein. Unter Privat-Hüttenwerken kann der Grubenbesitzer das für seine Erze geeignetste aussuchen; eine Bergwerks-Gesellschaft aber, welche eine Hütte besitzt, bringt alle Erze nach dieser und kann durch Anwendung ungeeigneter Methoden leicht die gehofften Vortheile aus der Hand geben und noch ausserdem Verlust haben. Das beste Beispiel dieser Art giebt die Gould and Curry-Hütte in Washoe. Dieses wahrhaft prachtvolle Etablissement wurde mit einem Kostenaufwand von mehr als einer Million Dollar errichtet und wird bis zu seiner Vollendung noch einen bedeutenden Zuschuss erfordern. Die Grundmauern, auf denen die Dampfmaschinen und die Pochwerke stehen, sind wahre Cyklopenbauten, für die Ewigkeit gesetzt. Die Aufstellung des Werkes, die Ausführung der Bauten, die Einrichtungen für alle einzelnen Bedürfnisse eines grossen Hüttenwerkes wie für die Bequemlichkeit der Arbeiter, die Maassregeln für Feuersgefahr — alles diess ist in grossartiger und genialer Weise durchgeführt und das Werk ist in diesen Beziehungen ein ehrendes Denkmal für seinen Erbauer, Herrn Charles Strong, den damaligen „Superintendent" der Gould and Curry-Grube. Es ist selbst für äusseren Schmuck kein Geld gescheut und die ganze Ausstattung in einer der reichen Bergwerks-Gesellschaft würdigen Weise ausgeführt worden. Allein der Plan des Werkes wurde in seiner ganzen Grossartigkeit zu einer Zeit gefasst, als die Hüttenkunde hier noch in der Kindheit lag. Der Erfinder einer „neuen Methode" verkaufte sein Geheimniss an die Gesellschaft. Ohne deren Brauchbarkeit geprüft zu haben, ging man an ihre Einführung im grossartigsten Maassstab. Sie besteht in einer ausserordentlich kostspieligen Modifikation des Pfannenprozesses, die sich besonders durch die Anwendung einer grossen Zahl und Menge von „Chemikalien" auszeichnet. Als das Werk anfangen konnte zu arbeiten, war die Methode längst durch andere Abänderungen des Pfannenprozesses überflügelt und erwies sich als die unvollkommenste Anwendung desselben, welche jemals versucht worden ist. Seit Anfang 1863 werden dem Werk die reichsten Erze der Gould and Curry-Grube mit einem durchschnittlichen Gehalt von 400 Dollar zur Tonne zugeführt und mit 40 Stempeln ungefähr 28 Tonnen täglich gepocht und reducirt. Für ein ganzes Jahr blieb die Wirkungsweise der neuen Methode selbst den Aktionären ein Geheimniss, die Hütte wurde als das grosse Wunder von Washoe angestaunt. Es konnte aber endlich nicht weiter verborgen gehalten werden, dass die Methode ausser ihrer unglaublichen Kostspieligkeit mit einem (eingestandenen) Verlust von wenigstens 28 Prozent an Silber und Gold verbunden ist und die Theuerkeit der Fässer-Amalgamation mit den Verlusten der Pfannenmethode verbindet. Es ist wahrscheinlich, dass, nachdem die geschehenen Verluste von Hunderttausenden zu augenfällig geworden sind, ein Umbau des ganzen Werkes geschehen und eine andere Reduktionsmethode eingeführt werden wird [1].

[1] Diess ist in der That im Juni 1864 in Angriff genommen worden. Es zeigte sich, dass die verarbeiteten Schlinge (tailings), welche in grossen Teichen aufgesammelt wurden, noch einen Silbergehalt von 120 bis 300 Dollar zur Tonne haben, da man nur Erze von 250 bis 800 Dollar Gehalt zur Tonne verhüttet hatte. Man beginnt nun zunächst diese „tailings" durch den Mexikanischen Patio-Prozess zu bearbeiten, wobei wahrscheinlich nicht viel gewonnen werden wird. In der Hütte

Nicht viel besser erging es mit der Ophir-Hütte, welche ebenfalls nach einem grossen Plan angelegt wurde. Durch lange Zeit war die Leitung an Smith, den Erfinder der Pfannen, übergeben. Reiche Erze wurden in den ganz primitiven Smith'schen Pfannen reducirt. Später stellte man daneben Freiberger Fässer auf. Beide Methoden wetteiferten an Erfolgen, es dauerte aber lange, bis man einsah, dass trotz der Billigkeit der Pfannenarbeit die Verluste im ungünstigsten Verhältniss zu denen bei der Fässer-Amalgamation standen. Endlich wurden die Pfannen abgeschafft und die Fässer vermehrt. In neuerer Zeit ist nun an Stelle der ersteren der Mexikanische Patio-Prozess eingeführt worden. Die Kosten desselben für eine Tonne Erz stellen sich aus einem Durchschnitt von 4.449 Tonnen wie folgt:

Gesammtausgaben für das Pochen . . .	5 Doll.	60 Cts.
Wägen, und andere Arbeit	5 „	82 „
Verlust an Quecksilber	3 „	22,6 „
Holz	0 „	21,5 „
Salz	6 „	29,8 „
Kupfervitriol	0 „	73 „
Pferdefutter	1 „	35,5 „
	23 Doll.	24,4 Cts.

Der Verlust an edlem Metall wird auf 16 Prozent angegeben, doch sind über diesen Punkt nur selten zuverlässige Angaben zu erhalten. Man reducirt jetzt auf dem genannten Werk die armen Erze im Patio, die reichen in Freiberger Fässern. Die Einrichtungen für die erstere Methode sind kaum vollendet, wenn aber der gegenwärtige Direktor der Gesellschaft, welcher in jener grosse Erfahrung besitzt, seine Stellung aufgeben sollte, so ist zu erwarten, dass abermalige Änderungen des ganzen Hüttenwerkes geschehen werden [1].

Einige andere Bergwerks-Gesellschaften haben ihre Reduktionswerke den Erzen ihrer Grube besser angepasst, besonders solche, welche nur arme Erze fördern und für sie ausschliesslich die Amalgamation in offenen Pfannen anwenden. Bei weitem die Mehrzahl der Gruben aber lassen ihre Erze auf Privatwerken reduciren und nehmen sich ein warnendes Beispiel an den schlecht gelungenen Versuchen der an der Spitze stehenden Gesellschaften.

Es werden jetzt täglich auf dem Comstock-Gang mehr als 1.000 Tonnen Erz gefördert und verhüttet. Die Entdeckung neuer reicher Erzkörper in den letzten Monaten stellt eine Vermehrung der Förderung in Aussicht. Die Bergwerks-Gesellschaften verhütten auf ihren eigenen Werken nicht mehr als 280 Tonnen, von dem Rest von über 720 Tonnen kann ein Hüttenwerk, wie es im Vorhergehenden vorgeschlagen wurde, leicht 150 bis 200 Tonnen erhalten, sobald es mehr Vortheile bietet als die bereits bestehenden Werke. Es kann aber vor Allem die reichsten Erze zur Verhüttung erhalten, welche jetzt mit so grossen Verlusten in Werken wie die Gould and Curry-Hütte reducirt werden.

Bei der Errichtung des Hüttenwerkes wären mehrere Punkte zu berücksichtigen, um dem Unternehmer einen dauernden Erfolg zu sichern. Was zunächst die Lage betrifft, so müsste die Hütte an einem stets aushaltenden Wasserstrom gebaut werden. Ein solcher ist allein der Truckee-Fluss, welcher aus dem Tahó-See, dem grössten Wasserbecken der Sierra Nevada (in 6.200 Fuss Meereshöhe) entspringt. Er ist ein kräftiger klarer Bergstrom mit starkem Fall und fliesst zwischen waldbedeckten Bergen. Die meisten der bestehenden Hütten in Washoe werden durch Dampf getrieben. Diess wird von Jahr zu Jahr theuerer, der Preis des Holzes stieg von 1863 bis 1864 um 50 Prozent und wird noch weiter steigen. Auch ist an vielen Stellen der Wasserzufluss zur Speisung des Kessels nicht zuverlässig. Andere Hütten liegen am Carson-Fluss, der geringen Fall und oft einen sehr niedrigen Wasserstand hat; andere am Washoe-See, in den sich kleine Bäche von den Abhängen der Sierra ergiessen. Sie benutzen deren Wasserkraft, müssen aber zum Theil wegen der Unbeständigkeit derselben eine Hülfs-Dampfmaschine haben. Die Entfernung der Hütten am Carson-Fluss von den Gruben beträgt 9 bis 14, derjenigen am Washoe-See 16 Englische Meilen; der Transport nach ersteren kostet 5, nach letzteren 6 Dollar. Am Truckee-Fluss hat man deshalb noch kein Hüttenwerk erbaut, weil die Entfernung von den Gruben 30 Englische oder 6 Deutsche Meilen beträgt und der Transport mehr kosten würde als nach jenen Orten. Allein diese Kostenvermehrung würde nicht im Verhältniss zur Entfernung stehen, da eine der beiden Hauptstrassen über die Sierra am Truckee-Fluss vorüberführt und die Californischen Fuhrleute, die gewöhnlich von Washoe leer zurückfahren müssen, gern Rückfracht für den leichtesten Theil ihres Weges billig übernehmen würden. Es kommt aber noch ein viel wichtigerer Punkt in Betracht. Ein grosses Hüttenwerk sollte durch Eisenbahn mit den Gruben und mit

selbst werden Änderungen eingeführt, die leider nicht durchgreifend genug sind und nur die weit bedeutenderen abermaligen Änderungen verzögern, welche in kurzer Zeit werden folgen müssen. Man will die Pfannen-Amalgamation beibehalten, aber statt des kostspieligen und der Gesundheit nachtheiligen Trockenpochens das Nasspochen einführen. Der Hauptfehler der Hütte besteht aber darin, dass man für Erze von bedeutendem Reichthum die unvollkommenste aller Methoden, Amalgamation in offenen Pfannen, anwendet. Man wird sich bald gezwungen sehen, das überaus kostspielige Hüttenwerk nur für arme Erze zu gebrauchen und ein neues mit Freiberger Fässer-Amalgamation für reiche und Mittelerze zu errichten.

[1] Auch hier ist die erwartete Änderung geschehen. Im Mai 1864 trat der Leiter der Ophir-Gruben und Hütten ab und sofort schritt die Gesellschaft daran, die Einrichtungen des Patio-Prozesses zu vernichten. Wie die Hütte weiterhin eingerichtet werden wird, ist noch nicht bestimmt.

Californien verbunden sein. Die grosse Pacifische Eisenbahn wird dem Truckee-Fluss entlang führen und es wird von letzterem eine Zweigbahn nach Virginia City gebaut werden. Beide Bahnen werden keines der bestehenden Hüttenwerke berühren, würden aber um so mehr einem am Truckee zu errichtenden Werke zu Gute kommen. Die Fracht des Erzes würde auf einen unbedeutenden Betrag herabsinken und die Beschaffung von Materialien aus Californien würde ebenfalls wenig kosten. Die Lage würde somit alle wünschenswerthen Vortheile vereinen. Die Eisenbahn von Californien über die Sierra Nevada bis an den Truckee-Fluss soll in 2 Jahren beendet sein und man denkt jetzt ernstlich daran, noch vor dieser Zeit einen Schienenweg von Virginia City nach jenem Fluss zu bauen, da seine Ufer in kurzer Zeit die Holzkammer für Washoe sein werden, weiter hinab aber das beste Agrikulturland der Gegend ist [1]). In den letzten Wochen fand man an den Ufern des Flusses auch Lager von ausgezeichneter, wiewohl sehr jugendlicher Braunkohle, welche zur schnelleren Ausführung des Schienenweges beitragen dürfte.

Beständige Wasserkraft mit jedem beliebigen Fall, Fülle von Bau- und Brennholz, gesundes und warmes Klima ohne Schnee, Eisenbahnverbindung mit Californien und mit den Gruben — diess sind die grossen Vortheile, welche die Ufer des Truckee-Flusses der Anlage eines grossen Hüttenwerkes bieten und die kein anderer Ort in oder um Washoe mit ihnen theilt. Für die Zukunft mehren sich die Chancen für den Ort, da die Pacifische Eisenbahn, wenn sie ein Mal den Ostfuss der Sierra erreicht hat, auch bald nach dem Humboldt-Fluss geführt werden wird. Die vorerwähnten Schmelzerze dieser Gegend finden den nächsten Ort für ihre Extraktion in den Wäldern am Truckee-Fluss. Mit der Zeit wären daher neben den Amalgamir-Werken auch Schmelzöfen für Silbererze zu errichten, sie würden leicht die Verhüttung der Humboldt-Erze monopolisiren.

Angesichts der Vortheile, welche ein grosses wohleingerichtetes Hüttenwerk an dem genannten Ort verspricht, sollten für die Errichtung desselben keine Kosten gescheut werden. Eine Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von 600.000 bis 1.000.000 Dollar könnte ein Werk zur Verhüttung von 200 bis 300 Tonnen täglich errichten und, wie gesagt, bei besserer und billigerer Reduktion, als die anderen Hütten sie gewähren, eine unbeschränkte Menge Erz erhalten. Für den Pfannenprozess nehmen wegen der Einheit der Maschinenarbeit die Kosten für die Tonne ab, wenn die Grösse des Werkes zunimmt. In den Silver State Reduction Works, wo Wasserkraft angewendet wird und täglich gegen 50 Tonnen Erz in Pfannen amalgamirt werden, betragen die Kosten nur 6 bis 8 Doll. zur Tonne. Wenn dann auch in der ersten Zeit bis zur Vollendung des Schienenweges die Transportkosten für die Tonne 8 bis 9 Doll. betragen sollten, so kann immerhin noch ein bedeutender Gewinn erzielt werden und er wird natürlich beträchtlich steigen, wenn das Werk am Truckee allein den Vortheil einer Schienenverbindung mit den Gruben haben wird. Verhältnissmässig grösserer Vortheil könnte aus der Verhüttung reicher Erze, überhaupt solcher Erze, welche einer Röstung bedürfen, gezogen werden. Die Reduktion der Kosten durch die Billigkeit des Brennholzes würde allein die Mehrausgaben für den Transport vollständig aufwiegen. Wenn aber noch eine weitere Erniedrigung der Kosten und des Metallverlustes erreicht werden kann, so werden die reichen Erze nach einiger Zeit einem solchen Werke fast ausschliesslich zuströmen müssen. Auch der Schmelzprozess würde, sobald sich dafür geeignete Erze finden, wegen des Mangels an Konkurrenz grossen Gewinn versprechen. Ob andere Methoden sich mit Vortheil werden anwenden lassen, bleibt noch zu entscheiden.

Das Hüttenwerk müsste einen geschäftlichen und einen technischen Leiter haben. Der erstere müsste ein seit längerer Zeit mit den Landesverhältnissen vertrauter Mann sein, der technische Leiter müsste direkt von Deutschland kommen und die verschiedenen Methoden der Reduktion von Silbererzen durch längere praktische Beschäftigung in dortigen Silberhütten verschiedener Art genau kennen gelernt haben, mit Schmelzprozess, Pfannen- und Fässer-Amalgamation und den verschiedenen Methoden des Niederschlags aus Lösungen gerösteter Erze genau vertraut sein, um je nach der Beschaffenheit des Erzes die eine oder die andere einführen zu können.

Nur wer sich durch längeren Aufenthalt mit den Verhältnissen in Washoe und in Californien überhaupt vertraut gemacht hat, vermag vollständig zu würdigen, um wie viel grösser die Sicherheit einer Kapital-Anlage in einem grossen Hüttenwerk wie das vorgeschlagene sein würde als in dem verlockenden Ankauf von Grubenantheilen. Der letztere ist ein Hazardspiel, bei dem der Ausländer alle Mal der Verlierer sein würde; jenes ist ein sicherer und solider Weg, um das in Europa so billige Kapital in einem anderen Theil der Welt auf äusserst gewinnbringende Art anzulegen. Ein Hüttenwerk wie das hier vorgeschlagene am Truckee-Fluss würde vor der Vollendung der Eisenbahn eine Dividende von wenigstens 30, nachher aber von 80 Prozent abwerfen können, wie sie gegenwärtig fast jede kleine Hütte dieser Gegend trotz aller Unvollkommenheiten ergiebt.

---

[1]) So eben (Juni 1864) sind Agenten einer Canadischen Gesellschaft hier angelangt, welche 1 Million Pfd. Sterl. auf die Erbauung der Eisenbahn von Virginia City nach dem Truckee-Fluss wenden will, sobald dieselben einen günstigen Bericht über das Unternehmen machen.

Reduktion von Kupfererzen.

Das umgekehrte Verfahren als bei Silbererzen ist in Betreff der Kupfererze für die günstige Anlage auswärtigen Kapitals vorzuschlagen. Wie bereits oben ausführlich erörtert wurde, ist gegenwärtig nicht daran zu denken, Kupfererze mit Vortheil in Californien zu verhütten. Die Arbeit für die Aufbereitung und die Kosten für die complicirten Hüttenprozesse würden den Werth des Garkupfers übersteigen. Vielleicht, aber nicht wahrscheinlich, wird es sich bei ärmeren Erzen lohnen einen Rohstein zu schmelzen, aber weiter könnte man nicht gehen und der Rohstein müsste an Stelle des Erzes verschifft werden. Es zeigte sich in der obigen Darstellung, dass die Bergwerke der Haupt-Kupferzone am westlichen Fuss der Sierra Nevada für den Export der Erze ungemein günstig gelegen sind und dass alle Erze mit mehr als 12 Prozent Kupfer mit Vortheil zur Verhüttung nach Boston und Swansea verschifft werden, dass ferner der Export von Kupfererzen im Jahre 1863 schon ungefähr 8.000 Tonnen im Werthe von 719.300 D. betrug und fortdauernd im Steigen begriffen ist, dass endlich alle geologischen Charaktere dieser Kupferzone zu der Annahme berechtigen, dass noch viele bedeutende Lagerstätten werden in der nächsten Zeit aufgeschlossen werden und der Export zu einer ausserordentlichen Höhe anwachsen wird.

Hier bietet sich abermals ein Feld für Deutsche Kapital-Anlage. Nirgends könnten wegen der Billigkeit von Arbeitslohn und Brennmaterial Kupfererze mit so geringen Kosten verschmolzen werden als an der Norddeutschen Küste. Das Werk müsste in der Nähe eines Hafenplatzes errichtet werden, um Brennmaterial und Erze billig zu erhalten. Die Fracht als Ballast von San Francisco nach der Norddeutschen Küste würde wahrscheinlich nicht mehr kosten als nach Boston. Es kommt darauf an bessere Bedingungen zu stellen, als sie die dortigen Hütten bei dem hohen Arbeitslohn gewähren können, und mit gleicher Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit als sie zu Werke zu gehen, um einen dauernden Erfolg zu sichern. Gelingt es einem solchen Hüttenwerk sich einen ähnlichen Weltruf zu verschaffen wie ihn Swansea besitzt, so ist selbst eine Konkurrenz mit diesem Ort wegen der Billigkeit Deutscher Arbeit leicht zu bestehen und es könnte ihm von Cuba und anderen Ländern der Welt ein grosser Theil der Kupfererze überwiesen werden, von denen jetzt Swansea einen so hohen Gewinn zieht.

Reduktion von Golderzen.

Dieser Zweig der Hütten-Industrie ist für auswärtige Kapital-Anlagen ganz ungeeignet und bleibt besser den Grubenbesitzern selbst überlassen. Fast jedes grössere Goldbergwerk hat seine eigene Hütte. Die Kosten der Reduktion sind so gering, dass sie schon durch einen geringen Transport verdoppelt werden würden. Auch ist das zur Errichtung einer Hütte erforderliche Kapital so unbedeutend, dass der Grubenbesitzer lieber dasselbe ausgiebt als Anderen einen Theil des Gewinnes aus seinen Erzen zu überlassen.

Anderweitige Kapital-Anlagen.

Es lassen sich ausländische Kapitalien noch in mancher anderen, mit Bergbau und Hüttenbetrieb nicht so direkt zusammenhängenden Weise in Californien anlegen. Man sollte dabei stets im Auge behalten, dass ein gutes Resultat nur erzielt werden kann, wenn die ganze Unternehmung ausschliesslich mit ausländischem Kapital angefangen und von Ausländern geleitet wird. Wer sich bei solchen Unternehmungen betheiligt, die von Bewohnern des Landes selbst ins Leben gerufen werden, der sollte sich auch im Lande selbst aufhalten, um die fortdauernden Fluktuationen bewachen zu können. Sie sind hier oft der Hauptzweck bei der Gründung von Aktiengesellschaften und werden mit Geschick von denen geleitet, welche die Geldmacht in Händen haben. Manches Vermögen wird von ihnen auf Kosten der kleineren Aktionäre gemacht, denn es ist auf solchem Wege in kurzer Zeit eine Kapitalvermehrung möglich, wie sie durch solide Handhabung und Ansammlung von Dividenden erst nach Jahren erlangt werden könnte. Viele Gesellschaften sind zwar Anfangs auf solider Basis gegründet, aber man ist nie sicher, dass Spekulanten die Oberhand gewinnen und dann würde der ausländische Aktionär alle Mal der Verlierer sein.

Wahrscheinlich wird sich später dem Ausland ein gutes Feld zur Kapital-Anlage in der Ausbeutung der zur chemischen Fabrikation geeigneten Stoffe bieten. Der Borax vom Clear Lake wird voraussichtlich mit Englischem Kapital gewonnen werden. Die Verwerthung der Steppensalze des Great Basin wird erst nach der Vollendung der Eisenbahn über die Sierra möglich sein. Der Ausländer wird in diesem Industriezweig erfolgreich mit dem Inländer konkurriren können.

England hat neuerdings den Weg zu einer anderen Art von Unternehmungen angebahnt, durch Gründung der Britisch-Californischen Aktien-Bankgesellschaft, welche in England geleitet wird und in Californien ihre Agenten hat. Es ist überflüssig, auf die Vortheile hinzuweisen, welche die Theilhaber erwarten dürfen. Es bietet sich ihnen Gelegenheit, an den hohen Gewinnen von Bergbau, Hüttenbetrieb, Ackerbau, Viehzucht, Grundbesitz, Handel und Schifffahrt und jeder Art von Unternehmungen sich zu betheiligen und ihrem Vaterland einen Theil der Produktion

eines Landes zu Gute kommen zu lassen, das noch in der Entwickelung begriffen ist, aber für die Zukunft so viel verspricht. Eine Deutsche Gesellschaft ähnlicher Art würde keine geringeren Aussichten haben als die Englische. Jede Bank in San Francisco rechnet auf eine Rente von wenigstens $1\frac{1}{2}$ bis 2 Prozent monatlich, in Virginia City auf 4 bis 5 Prozent. Die neue Englische Bankgesellschaft bringt zunächst 5 Millionen Dollar nach San Francisco und wird später diesen Betrag verdoppeln. Es kann aber noch viel Kapital hierher gebracht werden ehe es den Zinsfuss herabdrücken würde, denn das Feld für Unternehmungen wächst fortdauernd. Kommanditen einer Bank in Virginia City (Nevada-Territorium), in Portland, dem Geschäftsplatz von Oregon, und an einem der Mexikanischen Küstenplätze würden sehr dazu beitragen, Erleichterungen zu gewähren und dadurch den Vorrang zu sichern.

Diese und noch manche andere Unternehmungen bieten sich dem Ausland, um an der Entwickelung des grösstentheils noch schlummernden Reichthums, mit dem die Natur die Californischen Staaten in so hervorragender Weise ausgezeichnet hat, sich zu betheiligen. Als Entgeld würde es einen Theil von den Erträgnissen des Landes in Gestalt hoher Zinsen für sein Kapital erhalten.

Die Bedeutung, welche Californien für den Welthandel und die Industrie in allen Theilen der Erde gewonnen hat und noch weiterhin gewinnen wird, kann nicht hoch genug angeschlagen werden. Die steigenden Erträgnisse von Kupfer, Quecksilber und Silber wiegen den Abfall der Gold-Produktion in wohlthätiger Weise auf. Der Gesammtwerth des Metall-Exports wird von jetzt an wieder zu steigen anfangen und für Jahrhunderte eine unerschöpfliche Quelle des Reichthums dieser Länder selbst und einer der wichtigsten Faktoren im Weltmarkt sein. Der Handel von San Francisco ist in den 16 Jahren des Bestehens dieser Stadt zu riesiger Grösse herangediehen und wächst fortdauernd trotz der unerhört hohen Steuern, welche der Krieg mit sich gebracht hat. Auch ohne den Metallreichthum des Hinterlandes würde San Francisco, wenngleich langsamer, zu ähnlicher Höhe heranwachsen, denn es ist an der ganzen Pacifischen Küste von Nord- und Süd-Amerika nicht ein einziger Ort, der so durch seine Lage zum Welt-Emporium bestimmt ist. Keiner hat den schönen Hafen aufzuweisen, in dem alle Flotten der Welt Schutz finden würden, keiner das reiche Hinterland der Californischen Thäler und Gebirge. Mehr und mehr wird San Francisco den Mittelpunkt des Handels für den grössten Theil der Pacifischen Küste Nord-Amerika's bilden. Aller Import wird über diesen Ort gehen und von hier aus vertheilt werden, aller Export wird hier seinen Ausgangspunkt haben. Die Produkte der weiten Landstriche, welche mehr und mehr unter die Abhängigkeit von diesem Emporium kommen, sind zwar jetzt mit Ausnahme der Bergwerks-Produkte gering im Verhältniss zur territorialen Ausdehnung, aber gross im Verhältniss zu der jugendlichen Kulturstufe der betreffenden Länder und zur Bevölkerungszahl. Die Produktion Californiens an Feldfrüchten, Wolle, Wein und Tabak fängt an bedeutende Dimensionen anzunehmen. Oregon scheint für Landwirthschaft und Viehzucht noch günstigere Bedingungen zu bieten. Die Küstenländer des Washington-Territoriums liefern das beste Schiffsbauholz. Man darf sagen, dass diese Produktion in den Händen der unternehmendsten Bevölkerung der Welt ist. Der Hauptstamm derselben besteht aus kräftigen jungen Leuten aus allen Theilen der Erde, in denen durch das weite Feld, das sich ihnen bot, der Unternehmungsgeist mächtig geweckt wurde. Die Quintessenz von Kraft und Unternehmungsgeist hat sich allerdings seit mehreren Jahren von den ruhigeren Beschäftigungen in Californien den neuen Silberländern jenseit der Sierra Nevada zugewendet, aber sie ist dadurch dem Bereich des Einflusses von San Francisco nicht entzogen.

Die Weltstellung von San Francisco trägt viel dazu bei, der Produktion dieser Länder einen weiten Absatz zu verschaffen. Die nördlichen Gegenden des Stillen Oceans, vor Allem die Amur-Länder und die anderen Russischen Besitzungen werden in ihnen nach der Beendigung des gegenwärtigen Krieges mehr und mehr die Quelle der Zufuhren suchen, auf die sie naturgemäss angewiesen sind. China, die Südamerikanischen Küstenländer und die Inseln des Stillen Oceans werden bedeutende Konsumenten. Von weit grösserer Bedeutung noch wird die Weltstellung von San Francisco werden, wenn die Vollendung der transkontinentalen Eisenbahn es zu einem der wichtigsten Plätze für den Transit-Handel zwischen den östlichen Staaten der Union einerseits und dem östlichen Asien, Indien und Australien anderseits machen wird. Dennoch sind Verkehr und Produktion, so weit sie auf diese Verkehrslinien angewiesen sind, unbedeutend gegen den Export von Metallen und anderen Bergwerks-Produkten, mit denen Californien jetzt die Welt versieht und noch mehr in der Zukunft versehen wird. Sie machten San Francisco und Californien überhaupt zu dem, was sie gegenwärtig sind und eröffnen dem Unternehmungsgeist ein weiteres Feld als die meisten anderen Länder der Erde; es bietet sich hier dem Kapital aus allen Theilen der Welt mehr Gelegenheit, in den Weltmarkt und Welthandel einzugreifen und Vortheil daraus zu ziehen, als es gegenwärtig in irgend einem anderen Lande der Fall ist.

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.

DIE TINNE'SCHE EXPEDITION

IM WESTLICHEN NIL-QUELLGEBIET

1863 UND 1864.

AUS DEM TAGEBUCHE

VON

TH. VON HEUGLIN.

NEBST ETHNOGRAPHISCHEN, ZOOLOGISCHEN UND KARTOGRAPHISCHEN ANHÄNGEN UND EINER ORIGINALKARTE.

(ERGÄNZUNGSHEFT N°. 15 ZU PETERMANN'S „GEOGRAPHISCHEN MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

1865.

Inhalt.

Einleitung.

Als Th. v. Heuglin, Dr. Steudner und H. Schubert Anfang Juli 1862 aus Abessinien nach Chartum kamen, war bereits jede Aussicht geschwunden, dass die Expedition ihren Hauptzweck, Wara von Osten her zu erreichen, erfüllen könnte. Munzinger überzeugte sich durch die Anfrage, die er schon einige Monate früher von Kordofan aus an den Herrscher von Darfur gerichtet hatte, dass der direkte, durch dieses Land führende Weg für Europäer so gut als verschlossen sei, und brachte zugleich in Erfahrung, dass die zu Gebote stehenden Mittel bei weitem nicht ausreichen würden, um südlich von Darfur mit Benutzung des Bahr el ghasal nach Wadai zu gelangen. Durch die bereits zurückgelegten Reisen und die Ausrüstung Moritz v. Beurmann's waren die Geldmittel des ganzen Unternehmens so weit zusammengeschmolzen, dass an ein grösseres, von Chartum aus durchzuführendes Projekt überhaupt nicht mehr gedacht werden konnte. Dennoch waren Herr v. Heuglin und seine beiden Begleiter fest entschlossen, nicht nach Europa zurückzukehren, ohne eine Erweiterung der Kenntniss von den Landschaften zwischen Nil und Tsad-See wenigstens ernstlich versucht zu haben, und nachdem sie über ein halbes Jahr in dem fieberschwangeren Chartum Krankheit und drückende Verhältnisse ertragen hatten, eröffnete sich ihnen auch wirklich die Gelegenheit, ihrem dringenden Wunsche Folge zu geben. H. Schubert reiste mit dem Kaufmann Klančznik nach dessen Handels-Etablissements an den Zuflüssen des Bahr el ghasal, v. Heuglin und Dr. Steudner aber gelangten in dieselben, bis dahin nur einigen Chartumer Handelsleuten unvollkommen bekannten Landschaften in Begleitung vornehmer und reicher Holländischer Damen, welche die Lust am Reisen und die Liebe zur Natur nach dem oberen Nil geführt hatten.

Diesem glücklichen Umstand verdankt die Geographie eine abermalige bedeutende Bereicherung, aber freilich waren die Opfer furchtbar. Dr. Steudner und H. Schubert, Madame Tinne und zwei ihrer Europäischen Kammerfrauen raffte das mörderische Klima hinweg und die Überlebenden, die unter den widerwärtigsten Verhältnissen alle nur mit genauer Noth dem gleichen Schicksal entgingen, kamen nach 14 Monaten mit tief erschütterter Gesundheit wieder nach Chartum, um auch die zweite, hier zurückgebliebene Dame, Baronesse A. van Capellen, sterben zu sehen. Nicht einmal war es ihnen gelungen, ihre Pläne vollständig auszuführen.

Die Briefe und Auszüge aus dem Tagebuch des Herrn v. Heuglin, die im 2ten Ergänzungsbande der „Geographischen Mittheilungen", S. (142) bis (164), so wie im Nachstehenden publicirt sind, geben vollständigen Aufschluss über die für die Wissenschaft erspriessliche, aber für die Theilnehmer so unglückliche Reise, namentlich lässt auch die beiliegende Karte übersehen, wie beträchtlich durch jene unsere Einsicht in die Gestaltung des südwestlichen Nilgebiets gefördert worden ist.

Einige Details und ganz besonders eine Übersicht der mit staunenswerther Ausdauer durchgeführten Nilreise der Holländischen Damen seien uns hier beizufügen erlaubt. Wer Ausführlicheres darüber zu lesen wünscht, dem empfehlen wir die unserem Résumé zu Grunde liegenden, aus den „Transactions of the Historic Society of Lancashire and Cheshire" (Vol. XVI) besonders abgedruckten „Geographical Notes of Expeditions in Central Africa, by three Dutch Ladies. By John A. Tinne, Esq." (Liverpool 1864), denen eine Übersichtskarte der ganzen Reise und eine Skizze des Bahr el ghasal mit seinen Zuflüssen nach v. Heuglin's vorläufigem Entwurf beigegeben sind.

Im Juli 1861 verliessen Madame Tinne, ihre Tochter Fräulein Alexine Tinne und ihre Schwester Fräulein A. van Capellen ihre Heimathsstadt Haag und landeten im August zu Alexandria, um ihre dritte Reise in Ägypten zu beginnen, das sie bereits 1856 und 1858 besucht hatten, und von da aus benachbarte Länder kennen zu lernen. Nachdem sie den Herbst und einen Theil des Winters in einem reizenden Landsitz bei Kairo zugebracht hatten und das Projekt einer von Dr. Krapf ihnen vorgeschlagenen Reise nach Abessinien aufgegeben war, bestiegen sie am 9. Januar 1862 drei Barken, um sich nach Nubien und dem Sudan zu begeben. Da sie sich auf ein ganzes Jahr mit Proviant versehen hatten und viel Dienerschaft mit sich nahmen, so war schon auf dieser Reise nach Chartum das Gepäck sehr umfangreich. So führten sie unter Anderem für 800 Pf. St. oder 5300 Thaler Kupfergeld — 10 Kameellasten — bei sich, weil im Sudan kleines Geld zum Wechseln schwer zu bekommen ist, und zur Wüstenreise von Korosko nach Abu Hammed benöthigten sie nicht weniger als 102 Kameele. Nach kurzem Aufenthalt zu Chartum fuhren sie im Mai auf dem Dampfer des Prinzen Halim den Weissen Nil hinauf, um die Regenzeit wo möglich an einem gesunderen Orte zu verbringen. Deutete auch hie und da ein Sklaven-Transport auf die entsetzlichen Zustände am Weissen Fluss, so gefiel doch dieser grösste Quellarm den Damen besser als der vereinigte Nil in Nubien und Ägypten. Sein reicher Schmuck von Mimosen, Tamarinden, blühenden Sträuchern und Wassergewächsen, die belebenden Affenheerden, die Schwärme von Vögeln, die Nilpferde und Krokodile gaben ein anziehendes, ewig wechselndes Bild und angenehm berührte die Reisenden auch die freundliche Zuvorkommenheit der Anwohner, welche Fräulein Tinne, weil sie öfters zu Pferde gesehen wurde, für eine Tochter des Sultan hielten, die hierher komme, um ihnen zu helfen und sie zu trösten. Selbst der berüchtigte Sklavenhändler und Machthaber Mohammed Cher in Kaka empfing sie mit königlichen Ehren und erbot sich, Fräulein Tinne zur Königin des Sudan auszurufen.

Die romantischen Hügel des Djebel Hemaya fesselten die Damen so, dass sie hier zu bleiben wünschten, aber das Gefolge fürchtete sich vor den wilden Thieren, es musste deshalb eine der Damen nach Chartum zurückreisen, den Dampfer von Neuem auf längere Zeit miethen und am 7. Juli würde die Fahrt flussaufwärts fortgesetzt. Bald oberhalb Djebel Hemaya ermüdeten die flachen, morastigen, rohrbewachsenen Ufer und ausserdem drohte Gefahr von den Schilluks, welche durch die Misshandlungen von Seiten der Chartumer Händler aufs Äusserste gereizt sind. Doch auch hier half die den Damen vorausgegangene Sage. Als der Dampfer an einem Schilluk-Dorfe anlegen musste, um Holz einzunehmen, und die Mannschaft aus Furcht vor den Eingebornen ans Land zu gehen sich weigerte, betrat die jüngste Dame mit 10 Soldaten das Dorf und wurde als des Sultan Tochter freundlichst aufgenommen, selbst der Thron des Landes ward ihr angeboten, wenn sie zur Vertreibung Mohammed Cher's Beistand leisten wollte.

Am Sobat angelangt dampften sie diesen Zufluss bis zur Grenze seiner Schiffbarkeit hinauf, was einschliesslich der Rückfahrt 10 Tage erforderte, und sie fanden ihn interessanter als den Weissen Nil oberhalb Djebel Hemaya. Dieser wird erst wieder jenseit des No-See's schön und interessant, wo prachtvolle Waldbäume mit Schlingpflanzen, der zierliche Papyrus, der Ambadj, die Euphorbia antiquorum und andere Formen die Reisenden entzückten. Am 4. September erreichten sie die Missionsstation Heiligenkreuz und blieben daselbst bis zum 15., während welcher Zeit Fräulein Tinne eine achttägige Exkursion ins Innere unternahm. Weiter oben am Fluss sahen sie die Reste der Hütten und Gärten, die Wilhelm v. Harnier das Jahr zuvor bewohnt hatte, ehe er nach Heiligenkreuz übersiedelte und dort den Tod fand. Am 30. September kamen sie in Gondokoro an, zum grossen Erstaunen der Eingebornen, denn die Segelboote erscheinen dort nicht vor dem Januar. Sie verfolgten mit dem Dampfer den Fluss 5 Stunden lang über Gondokoro hinaus, bis die Fahrt durch Steine im Flussbett behindert wurde, besuchten auch den Berg Belenia, eine grössere Reise unternahmen sie aber nicht von Gondokoro aus, weil die benachbarten Negerstämme, durch die Räubereien und Grausamkeiten De Bono's gereizt, gegen Weisse grosse Erbitterung hegten. Bald zwang auch heftiges Fieber, welches die Damen befiel, zur Umkehr, sie verliessen am 22. Oktober Gondokoro und kamen am 20. November in Chartum an; allen Aufenthalt abgerechnet gebrauchten sie zur Thalfahrt 170 Stunden, wogegen die Bergfahrt 360 Stunden gekostet hatte.

Die nächsten 2½ Monate gingen über den Vorbereitungen zu der Reise nach dem Bahr el ghasal hin. Baronesse van Capellen entschloss sich, in Chartum zu bleiben, dagegen erhielten Baron d'Ablaing, Th. v. Heuglin und Dr. Steudner Erlaubniss, die Damen zu begleiten. Ihr Anerbieten wurde gern angenommen, weil die Reise dadurch einen wissenschaftlichen Charakter erhielt und es Fräulein Tinne daran lag, bei den bedeutenden Opfern[1]) auch für die Wissen-

---

[1]) Die Damen sollen während ihrer grossen Nilreise ungefähr 6000 Pf. St. oder 40.000 Thlr. *jährlich* gebraucht haben (Burton and McQueen, The Nile Basin, Part II, p. 92.), wir halten es für wahrscheinlich, dass die Summe noch grösser gewesen sei.

schaft Nutzen zu bringen. Man wollte das Hochland an den südwestlichen Quellarmen des Nil im Lande der Niamniam erreichen.

Am 25. Januar 1863 gingen v. Heuglin und Dr. Steudner unter Segel, am 2. Februar folgte der Dampfer mit 2 Dahabien und 2 anderen Segelbooten, etwa 200 Personen, 30 Esel und Maulthiere, 4 Kameele, 1 Pferd, Munition und Provisionen auf 10 Monate tragend. Diese grosse Zahl der Diener und Soldaten und die entsprechende Masse des Gepäckes, bei dem z. B. $1\frac{1}{2}$ Tonnen Glasperlen, 12.000 Kauri-Muscheln u. s. w. sich befanden, trugen sehr wesentlich zu den späteren Verlegenheiten bei, da es geradezu unmöglich wurde, den gewaltigen Train weiter zu befördern. Freilich konnte man ohne starke militärische Bedeckung ein von Sklavenhändlern tyrannisirtes Negerland nicht wohl betreten und es dürfte bei den jetzigen Zuständen überhaupt äusserst schwierig sein, selbst mit grossen Mitteln vom Bahr el ghasal aus ins Innere vorzugehen.

Seribah Biselli in Bongo, August 1863 [1]).

Reise nach Kulanda; Tod von Madame Tinne und H. Schubert; glänzendes Anerbieten. — Wir haben hier sehr traurige Tage und Ereignisse erlebt, durch die manch' schöner Plan an seiner Ausführung vereitelt worden ist.

Wie ich Ihnen mit meinem letzten Schreiben von hier aus berichtete, hatten die schamlosen Prellereien der Seribah-Besitzer uns veranlasst, Alles zu thun, um noch vor Einbruch der grossen Regenzeit aus ihren Klauen zu kommen, aber ohne sie war es kaum möglich, Neger zur Fortschaffung des Gepäckes in hinreichender Menge zu erhalten. Zugleich wurde uns die Kunde, dass der Dembo- oder Kosanga-Fluss derart durch die Regen gestiegen, dass an ein Übersetzen von mehr als 400 Trägerlasten Bagage nicht zu denken sei.

Mir schien eine Luftveränderung für die ganze schon im Laufe des Juni mehr oder minder leidende Gesellschaft auch sehr angemessen und ich machte den Vorschlag, an den hohen Ufern des Kosanga-Flusses einen geeigneten Platz zu suchen und uns dort Hütten zu bauen. Ich laborirte um jene Zeit immer noch an meiner Dysenterie und Baron d'Ablaing entschloss sich zu einer Rekognoscirung der Gegend. Er kam ziemlich befriedigt zurück, ich hatte bald darauf Mittel gefunden, einige 50 Neger zum Aufbauen solider Strohhütten zusammenzubringen, und reiste in Begleitung Klančnik's am 17. Juli nach dem gegen 18 Meilen W. von hier gelegenen Negerdorf Kulanda ab. Drei Meilen NW. von Kulanda, auf dem Hochgestade des Dembo-Flusses, mitten in der an Hochbäumen reichen Qaba begannen wir ohne Verzug unsere Arbeiten und schon nach 3 Tagen standen 6 solide Hütten und ein Getreidemagazin, als ich durch einen Boten von d'Ablaing die traurige Nachricht des plötzlichen Todes von Madame Tinne erhielt. Er bat mich, — was sich allerdings schon von selbst verstand — augenblicklich zurückzukehren. Ganz gleichzeitig kamen Boten, die ich an Schubert nach dem Kosanga-Gebirge geschickt hatte, bei uns an, welche dieses zweitletzte Mitglied unserer Expedition in Afrika auch nicht mehr am Leben gefunden hatten. Er war Mitte Juli einer Monate lang anhaltenden Dysenterie endlich unterlegen! Wer weiss, wie lange das letzte Glied der „Expedition nach Central-Afrika" noch aushält! Hoffentlich bis zum Flusse von Sena, den ich übrigens kürzlich auf einer älteren Französischen Karte verzeichnet fand, und zwar ungefähr auf der Stelle, die ich zu erreichen hoffe; nur lässt der Kartograph seinen Sena oder Sené der Küste von Zanzibar zufliessen. Kurz nach meiner Rückkunft hierher erhielt ich ein Billet von Fräulein Tinne, in welchem sie mir sagte, sie wolle nicht, dass ich in meiner Weiterreise durch das Unglück, das sie betroffen habe, gehindert werde, und sie bitte mich, was ich von Glasperlen, Munition, Stoffen, Kupfer u. s. w. von ihren Vorräthen brauchen könne, für meine Zwecke in Empfang zu nehmen und ihr zugleich anzugeben, wie viele ihrer Soldaten ich noch nöthig zu haben glaube, die sie mir ebenfalls gern überlasse. In Anbetracht der obwaltenden Umstände glaubte ich dieses glänzende Anerbieten dankbarst annehmen zu dürfen, und zögerte nicht, von demselben in vollstem Maasse Gebrauch zu machen. Fräulein Tinne hatte noch überdiess die grosse Güte, mir den grössten Theil der noch von Chartum erwarteten Provisionen zur Verfügung zu stellen, so dass mir die Mittel gegeben sind, mich länger und ganz selbstständig bei den Njamjam aufzuhalten und umherzutreiben. Nur Eine Hauptschwierigkeit ist noch zu beseitigen: ich muss bei den Dōr oder Qóla etwa 80—90 Träger für mindestens 4 bis 5 Monate zu miethen suchen, da ich bei den Njamjam unter keiner Bedingung solche bekommen kann; ich fürchte, die hohen Miethpreise und theueren Lebensmittel für so viele Leute werden mich in kurzer Zeit ruiniren, und ich muss auch auf die Rückreise nach Chartum denken, die mich, da ich ein Schiff mit Bemannung miethen muss, schweres Geld kosten wird.

Krankheit, Klima. — Ich lasse nun so nach und nach all' mein Gepäck nach dem Dembo-Fluss schaffen. Meine Last- und Reitthiere sind mit Ausnahme eines Maulthieres und eines Esels zu Grunde gegangen, auch die Damen und d'Ablaing haben so ziemlich alle ihre Esel und alle Kameele verloren und der Gesundheitszustand der Gesellschaft selbst ist ein sehr schlimmer; ich fürchte, das Klima wird noch mehr Opfer fordern. Meine Dysenterie ist seit 14 Tagen so ziemlich gehoben, aber ich bin so elend und schwach, dass ich mich nicht weit über die Seribah hinaus wage. Gesammelt habe ich eben meiner Krankheit wegen in den

---

[1]) Dieses in Briefform abgefasste Tagebuch schliesst sich unmittelbar an die Berichte im 2. Ergänzungsband der „Geograph. Mittheil.", S. (142)—(164), an und es sind diese letzteren daher nachzulesen, um über den Verlauf der Tinne'schen Expedition und Th. v. Heuglin's Thätigkeit während derselben sich vollständig zu informiren. A. P.

letzten 3 Monaten gar Nichts im Verhältniss zu der vielen Zeit, die ich ganz nutzlos verlieren musste.

Die Regenzeit ist nicht sehr nass und stürmisch. Gewöhnlich dauern die Regen nur ½ bis 1 Stunde, selten über 6 Stunden, und im Juni und Juli fielen wohl nicht mehr als 25 Regen. Seit Anfang Juli haben wir meist Westwinde, auch die meisten Gewitter kommen aus jener Gegend. Die Temperatur ist sehr gemässigt und gleichförmig (18—25° R.), die Nächte sind nicht auffallend kühl, aber sehr feucht und reich an Thau, der trotz vielen Sonnenscheins in dem dichten, schon oft über 8 Fuss hohen Gras der Qaba den ganzen Tag über nicht abtrocknet.

Produkte. — Ende April und im Mai hatten die Aussaaten in Bongo begonnen. Mitte Juli war bereits überall reiche Bohnenernte, fast gleichzeitig reiften eine zahllose Menge von Gurken, bald darauf Türkischer Mais und Ankoléb (Holcus saccharatus?), jetzt giebt es zwei gute Arten von Kürbis, deren eine ungemein gross wird. Tabak und Sesam reifen Ende August und im September, Durrah, Doḣen und Telabun (Eleusine) erst nach der Regenzeit (von Mitte September an). Erdnüsse (Ful-Kordofani) werden zwei Mal ausgesäet und Anfang September und im April und Mai geerntet. Zwei Arten Tabak sollen kultivirt werden, eben so zwei Arten Lupinen, von denen ich aber noch keine sah. Alle diese Kulturpflanzen waren hier einheimisch, ehe die Chartumer Handelsleute ins Land kamen, die nun hin und wieder etwas Zwiebel, Rettig, Bedindján u. s. w. bauen. Sehr häufig ist wilde Baumwolle, auch Ricinus und Bamien, welch' erstere aber nicht benutzt werden. Zahllos ist die Menge wild wachsender Baumfrüchte und Wurzeln, die von den Eingebornen gesammelt und gegessen werden. Bienen sind nicht selten, der Honig von guter Qualität, auch das Wachs wird gegessen und es soll sein Genuss der Gesundheit sehr zuträglich sein. Man erzählte mir früher immer, dass im Lande der Djur, Bongo u. s. w. kein Rindvieh, Ziegen und Schafe gehalten werden könnten wegen einer diesen Thieren schädlichen Fliegenart. Ziegen und Schafe waren jedoch, ehe die Handelsleute das Land auszusaugen begannen, in Menge hier, eben so Haushühner, selbst unsere ziemlich zahlreichen Heerden von Hornvieh gedeihen hier sehr gut und von etwa 100 Stück Ziegen und Schafen ist bis jetzt nicht ein einziges umgekommen. Für Esel und Pferde dagegen scheint das Klima gar nicht geeignet, noch weniger für Kameele.

Einheimischer Handel. — Ich habe mich früher oft bemüht, Erkundigungen über den Weg einzuziehen, auf dem der einzige vor den Expeditionen Mehemed Ali's hier bekannte Europäische Handelsartikel, die Konterien (Glasperlen), seiner Zeit, ehe die Nil-Strasse dem Handel geöffnet war, in die hiesigen Negerländer hatte gelangen können. Man muthmasste, von der Sauahel-Küste oder durch die Berri aus den Galla. Auf meiner ersten Reise im südlichen Kordofan im Jahre 1854 traf ich Djelában (eingeborne Handelsleute), die mir erzählten, sie kämen über Hoferat-el-naḣas und den Gazellen-Fluss alljährlich bis zum Handelsplatz Telgauna, weit (30 bis 40 Tagereisen von Kordofan) im Süden von Darfur. Damit stimmen einige später gemachte Aussagen überein und hier erfahre ich, dass lange, ehe Chartumer Handelsleute über den Bahr el Ghasál und Djur westwärts vorgedrungen sind, regelmässige Karawanen von Kordofaner und Darfurer Sklavenhändlern über Hoferat-el-naḣas bis zu den Njamjam zogen und auf ihrer Strasse zwischen dem Kupferland und Dar Dika (Mofio) seit geraumer Zeit Stationen gegründet haben. Sie importiren auf Eseln blaue Baumwollenzeuge, Glasperlen, Salz, Natron und Kupfer, wogegen sie Elfenbein und Sklaven eintauschen; durch sie und auf diesem Wege über die südlichen Njamjam, Jangbara und den Jeï-Fluss dürften die Bari und ihre Nachbarn vor Zeiten in Besitz ihres Glasschmuckes gelangt sein. Ein eingeborner Handelsmann erzählte mir kürzlich Ähnliches, wie Morlang in der Beschreibung seiner Reise nach Jangbara berichtet. Mein Gewährsmann hatte bei einem Sultan am Fluss Makua (dem nördlicheren Zufluss des Sena) einen alten Neger kennen gelernt, der einen Monat stromabwärts gekommen war bis zu einer Franken-Stadt, deren Bewohner, weisse bärtige Leute, Doppelgewehre tragen und in Häusern aus gebrannten Ziegeln wohnen. Sie haben grosse Schiffe mit Wohnungen, treiben immerwährenden Handel mit den Eingebornen und kommen stromaufwärts bis zu den westlichen, weit entfernten Grenzen der Njamjam.

Die Fabrikation von Glasperlen und ihre Verwendung als Schmuck reicht ins graueste Alterthum hinauf; ungemein zahlreich finden wir sie in den alt-Ägyptischen Gräbern aus den Zeiten der vierten Dynastie, der Pyramiden von Abu Rauasch und Djíseh bis zur Römischen Okkupation. Sie waren theils aus gebrannter Erde, mit buntem Schmelz überzogen, theils sehr künstlich mosaikartig zusammengesetzte Glasflüsse, auch nicht selten edlere Steine, wie Lasur, Malachit, verschiedene bunte Quarze, Türkis, Beryll, Smaragd und sogar Rubine mit feiner Bohrung wurden getragen. Auf den Wandgemälden von Theben, Solib, Djebel Barkal, Meroe u. s. w. sieht man Darstellungen von gefangenen Negerfürsten und Sklaven, welche Tribut aus fernem Süden darbringen und meist Perlenschmuck am Halse tragen. Bei Gelegenheit von Ausgrabungen, die wir in den Ruinen von Sóba veranstalteten, wurden ebenfalls noch Glasperlen in Menge gefunden.

Das Treiben der Fremden im Lande; Elephantenjagden. — Ueber die Konstruktion einer Seribah (wörtlich: Ein-

zäunung, verschanzter Platz) habe ich Ihnen früher berichtet. Die Reinlichkeit ist in diesen Gehöften eben nicht zu Hause, an Ungeziefer und Ratten Überfluss und der grösste Theil der Einwohner gewöhnlich mit Syphilis behaftet, die sich natürlich nach und nach auch bei den Eingebornen einnistet. Kolossal ist vollends der Unrath und Gestank ausserhalb der Einzäunung und in der Nähe der Brunnen; dorthin werden auch gefallene Thiere und todte Sklaven geworfen, ohne dass Jemand daran denkt, sie zu verscharren. Gewöhnlich ist der Besitzer einer solchen Seribah nur zur Zeit der Beschiffung des Bahr-el-âbiad hier anwesend, ein oder mehrere Wokelah (Plur. von „Wekil", d. i. Stellvertreter) wirthschaften von Mai bis Dezember für den Herrn, der im Spätherbst mit Beginn der Nordwinde in Chartum seine Barken mit neuen Vorräthen, Soldaten u. s. w. befrachtet. Die Wokelah sind meist ehemalige Sklaven, auch einige Arnauten sind als solche etablirt und bemühen sich nach Kräften, ihr weltbekanntes Renommé auch hier zu befestigen. Dem Wekil sind einige Unteroffiziere (Schausch) und mehrere Dragomane beigegeben, das übrige Personal der Seribah besteht in 60 bis 150 sogenannten Soldaten (Âskari), meist Berberinern, Schaikíeh, Djâalin u. s. w., Elephantenjägern und einer grossen Anzahl Sklaven und Sklavinnen. Der Besitzer der Seribah macht hier eigentlich keine Geschäfte, sein Stellvertreter dirigirt diese unabhängig. Ersterer ist durch sich selbst erklärter souverainer Herr eines Landstrichs, den er ausbeutet und dessen Bewohner alle als „seine Sklaven" Kontributionen in Lebensmitteln, Kupfer, Eisen u. s. w. liefern, Lasten fortschaffen und die meist detachirten Soldaten ernähren müssen. Was die Eingebornen an Elfenbein besitzen, darf nur an den Chêf des Landes (den betreffenden Kaufmann) veräussert werden, doch ist die Quantität der Zähne jedes Distrikts verhältnissmässig gering. Der Wekil sendet daher in fernere Gegenden Partien von 10 bis 100 Soldaten mit etwas Handelsartikeln, um solche einzukaufen und Sklaven und Rindvieh zu erbeuten. Hat man in Erfahrung gebracht, dass irgendwo an entfernteren Plätzen viel Elfenbein sich finden soll, und ist das Land dort durch frühere Ghasua (Plünderzüge) schwierig geworden, so verbinden sich 2 bis 3 Wokelah mit ihrer disponiblen Mannschaft, die oft weite Züge ins Innere veranstalten. Auch die in den Seriben etablirten Elephantenjäger sind natürlich meist auswärts beschäftigt. Gewöhnlich gehen ihrer 4 bis 6 zusammen, begleitet von den nöthigen Schutzwachen und Negern. Ihre Bewaffnung besteht in einer schweren Büchse, die 3 bis 5 meist mit Stahlspitzen versehene Kugeln pr. Pfund schiesst. Die Neger tragen Munition und Mundvorräthe und einige Hacken und Beile, um die Zähne der getödteten Thiere auszubrechen und in der Qaba Hütten zu errichten, wenn ein längerer Aufenthalt an einem Platz für nöthig erachtet wird. Meist verfolgen alle eigentlichen Jäger gemeinschaftlich mit einigen Führern die überall sehr zahlreichen Elephantenheerden, und diess oft meilen- und tageweit, bis es gelingt, die Thiere anzubürschen. Mehrere Jäger schiessen gleichzeitig auf ein solches, einige andere stehen hinter ihnen bereit, um für den Fall, dass der angeschossene Elephant chargiren sollte, bei der Hand zu sein, bis die ersteren wieder geladen haben. Jeder Schütze trägt als Zeichen seiner Würde immer ein kleines, dickes, festes Kissen auf der rechten Schulter aufgenäht, das den fürchterlichen Rückstoss der meist überladenen Büchse abhalten soll. Dieser Stoss ist auch bei regelrechter Ladung so kräftig, dass ein Jäger nicht viele Schüsse in kurzer Zeit zu thun im Stande ist; beim Feuern wird das schwere Gewehr auf den Rücken eines Soldaten oder Negers aufgelegt und wo möglich auf Schulter oder Knie gezielt. Wekil und Elephantenjäger haben, ersterer meist einen Geschäfts-, letztere einen Beuteantheil als Löhnung. Die Soldaten erhalten ausser freier Station (sie sind befugt und angewiesen, sich von Diebstahl und Raub zu ernähren) 50 bis 80 Piaster monatliche Löhnung, auch sind sie berechtigt, kleinere Geschäfte in Eisenwaaren, die sich in der Meschra u. s. w. gut verkaufen, Lanzen, Pfeilen, Thierhäuten und anderen Kuriositäten zu machen. Da diese Leute oft Jahre lang sich hier aufhalten, bedürfen sie natürlich nicht wenig Stoffe zu Kleidern für sich und ihre Sklavinnen, Glasperlen, kupferne Armringe, Tabak, Salz u. s. w., Artikel, die ihnen ihre Herren zu den schamlosesten Preisen liefern und bei der Abrechnung am Lohn abziehen. Die hier gangbaren Glasperlen sind kaum erbsengrosse, undurchsichtige weisse und rothe Körner, Njaudet und Damarháf genannt, sie kosten in Chartum 600 bis 1200 Piaster pr. Centner. Die Soldaten erhalten sie hier pr. Pfund à 100 Piaster in Rechnung, blaue und weisse Baumwollenzeuge (das Kleid in Chartum à 12 bis 15 Piaster) ebenfalls zu 100 Piaster, Tabak (schlechte Sorten um Chartum und Sennaar à 1½ Piaster pr. Pfund producirt) à 20—50—100 Piaster pr. Pfund. Schlechter Dattelbranntwein ist bis zu 200 Piaster pr. kleine Flasche verkauft worden. Die Preise für Reis, Kaffee, Munition u. s. w. fluktuiren mehr je nach dem Stand des Marktes. Zahlungen werden nur mittelst Obligationen (Arab.: Senet) auf Chartum, an Ort und Stelle in Glasperlen und Kupfer gemacht, so wie alle Arten von Tauschgeschäften. Die 10 Seriben zwischen der Meschra, Darfur und den Njamjam haben dieses Jahr über 800 Centner Elfenbein exportirt, die Anzahl der Sklaven kann ich nicht annähernd schätzen, die Zahl der durch sie geraubten Ochsen und Kühe schlage ich auf 5000 an. Der Preis des Elfenbeins aus erster Hand (von den Eingebornen) ist sehr verschieden. Bei den oberen Njamjam soll ein grosser

Zahn nicht über 1 bis 2 Armringe oder 1 Pfund Glasperlen kosten, in der hiesigen Gegend mindestens das Zehnfache. Für gute Ochsen (deren Fleisch übrigens hier sehr ungesund ist) bezahlt man bei den Dinka zwischen dem Djur und der Meschra 4 bis 12 Armbänder (à 3/4 Pfund Kupfer werth), für Ziegen und Schafe etwa 1 Armband oder 1 bis 2 Pfund Glasperlen. Cerealien, Hülsenfrüchte u. s. w. werden von den Eingebornen nur in sehr kleinen Quantitäten veräussert; wir sind genöthigt, den Seribah-Besitzern 9 Thaler pr. Ardeb (etwa 180 Pfund) Durrah und Dohen zu bezahlen, und haben in nicht ganz 3 Monaten über 80 Ardeb (also für mehr als 700 Thaler) konsumirt (!!) und trotz dieser Ausgaben leiden die Leute zuweilen Mangel und ich weiss oft nicht, was beginnen, um für den morgigen Tag Korn genug herbeizuschaffen; es fehlt nicht im Land, aber man will die Preise noch höher treiben und verlangt oft 1 bis 2 Thaler Trägerlohn pr. Neger für 1 Tag. Kürzlich schickten wir 5 Soldaten und 20 Neger in das Land der unteren Njamjam, um dort Einkäufe an Provision zu machen. Ein Chartumer Kaufmann und Sklavenhändler, Ali Abu Ämuri, beutet jene gewöhnlich aus und erklärt somit Land und Leute dort für sein Eigenthum. Als unsere Expedition eben im besten Handel begriffen war, wurde sie von Elephantenjägern, Soldaten und Sklaven Ali Ämuri's aufgehoben, ihre Waffen und Munition weggenommen und sie auf die Seribah des Bruders Ämuri's nach Dembo geführt. Einige unterwegs desertirte Neger (von unseren Trägern) wurden wieder aufgegriffen und auf der Stelle erschossen, ein anderer soll Hungers gestorben sein; die Soldaten hielt man 5 Tage in Dembo in Eisen, ehe sie in Freiheit gesetzt wurden, fünf Negerjungen dagegen eignete sich der Chêf der Seribah als Sklaven an, und warum alles dieses völkerrechtswidrige Betragen? Weil wir gewagt hatten, unsere Leute in ein von Ali Abu Ämuri als sein Eigenthum betrachtetes Land zu schicken, und unsere Durrah nicht von ihm kaufen wollten. Das ist die Handels- und Verkehrsfreiheit, die unsere Europäischen Vertreter in Chartum und Ägypten für den Weissen Nil ausgewirkt zu haben vorgaben und die dieselben mit vollen Backen durch Journale ausposaunen liessen, in Artikeln, die — wie ich aus Erfahrung weiss — auf ihren eigenen Bureaux komponirt wurden. Und welche Folge wird eine Klage unsererseits gegen die Leute Ali Abu Ämuri's haben? Es hat — obgleich unseren Generalkonsulaten in Ägypten die Barbaren-Wirthschaft auf dem Weissen Nil sehr wohl und bis in kleine Details bekannt ist und obgleich seit Jahren sich Morde, Raubzüge und Sklavenhandel beträchtlich mehren und Reisenden und einigen anständigen Kaufleuten der Wandel und ehrlicher Verkehr rein unmöglich gemacht ist — Niemand daran gedacht, ernstlich bei der Lokal-Regierung von Ost-Sudan einzuschreiten, wenn diess nicht jetzt von Seiten Englands geschieht, da Baker und Speke wohl nicht ermangelt haben werden, die Aufmerksamkeit ihrer Regierung und des Englischen Publikums auf diesen Punkt zu lenken. Der einzige Europäische Handelsmann von Chartum, der je den Djur überschritten und sich in der Nähe der Njamjam etablirt hatte, der uns jetzt begleitende Herr Klančnik, wurde vor 1½ Jahren auf seinem Wege von Kosanga nach Dar Dika von einer Truppe Soldaten des Arnauten Kutschuk Äli überfallen und mehrere seiner Leute schwer verwundet, „weil er auf der Strasse des Wekil Saïd Agha (Stellvertreters oder Geschäftsführers Kutschuk Ali's) zu reisen sich erfrechte". Klančnik hat einige Monate später in Chartum eine Klage und Entschädigungsforderung eingereicht, die ihm ohne irgend eine Antwort von seinem Konsul brevi manu wieder zurückgegeben wurde (!) Jetzt kam Klančnik zum zweiten Mal in das Land und da wurde ihm durch seine Leute die Botschaft Saïd Agha's, dass er diess Mal mit grosser Heeresmacht oben empfangen werde und nicht mehr so leichten Kaufs echappire wie das letzte Mal!

Im vergangenen Jahre hat ein gewisser Beqir-Agha (auch Wekil Kutschuk Ali's) die Seribah eines anderen Chartumer Kaufmanns, Solimán, angegriffen und dort alles Elfenbein geraubt und vor zwei Monaten ist eine Bande des erwähnten Saïd Agha über die Seribah des Handelsmanns Hasab-Allah hergefallen und hat sich eines grossen Quantums von Cerealien bemächtigt.

Sklavenjagden. — Die Gegend, wo in diesem Jahre die meisten Sklavenjagden en gros gemacht wurden, ist das Dinka-Ufer des eigentlichen Bahr-el-ábiad zwischen Djebel Njemáti und der Sobat-Mündung. Mein Reisegefährte, Baron d'Ablaing, ist Ende April dort etwa 25 Chartumer Barken begegnet, die in Gemeinschaft mit den Baqára des West-Ufers und mit dem vom Gouvernement von Ost-Sudan neu bestätigten Maún der nördlichen Schilluk, Woad Ibrahim, eine grosse „Ghasua" (Plünderzug) nach dem sogenannten Chor el Dinka veranstaltet hatten. D'Ablaing versichert, dass dort wohl 2000 Schwarze, meist Mädchen und Kinder, verladen wurden, und er war Zeuge der schamlosesten Grausamkeiten, die an den Negern verübt wurden. Man erzählte ihm, dass der von Musa Bascha zur Verhinderung und Unterdrückung des Sklavenhandels mit einem Schiff und einem Detachement Soldaten in Hellet Kaka stationirte Türkische Offizier so eben von den Sklavenhändlern ein Geldgeschenk (200 Beutel) und eine Partie Neger erhalten habe. An diesem Feldzug scheinen glücklicher Weise diess Mal keine Europäer oder Protegirte der Chartumer Konsulate Theil genommen zu haben, vor 2 Jahren machten dagegen die Leute des Englischen Unterthanen Chalil-

Schami, der sogar lange Zeit als Verweser des Englischen Konsulats fungirte, einen Feldzug Woad Ibrahim's mit, eben so — aber, wie man sagt, ganz unfreiwillig — ein Österreichischer Kaufmann, der in „Handelssachen" mit Woad Ibrahim in Verbindung stand.

In den vielen grösseren und kleineren Gefechten und auf ihren Raubzügen sind im Lauf dieses Jahres unverhältnissmässig viele „Soldaten" der Handelsleute zu Grunde gegangen. Der schon erwähnte Ali Abu Amuri soll deren über 100 verloren haben und unter diesen eine nicht geringe Anzahl, die bei Gelegenheit der langen Irrfahrt seines auf dem Dembo-Fluss erbauten Schiffes, nachdem alle Provisionen aufgezehrt waren, ohne Waffen und sonstige Existenzmittel in Feindesland ausgesetzt wurden!!!

Mitte September 1863.

Das Wetter; der Meschir-Tabak. — Im verflossenen Arabischen (Monds-) Monat hatten wir mehr und stärkere Regen als früher; diese sind auffallend häufiger während des letzten und ersten Monds-Viertels, die Gewitter aber jetzt meist nicht mehr von heftigen Stürmen begleitet und sie währen nur kurze Zeit, auch hatten wir neuestens deren mehrere aus Ost und auch von Nordwinden zeigen sich bereits Spuren. Alle Welt prophezeit für die allernächste Zukunft bessere Witterung. Die niedrigste Temperatur des vorigen Monds-Monats war 17° R., die höchste 28° R. Die Gramineen der Waldregion sind häufig bis zu mehr als 12 Fuss Höhe aufgeschossen und die gewöhnlichste Art, eine Avena, steht eben in Blüthe und nährt Tausende von wilden Bienen. Der Büschelmais beginnt auch zu reifen, eben so Telabun (eine Eleusine) und Erdbohnen. Auch habe ich schon beträchtliche Einkäufe in Tabak gemacht; die Pflanze blüht übrigens noch nicht, indess werden die grösseren Blätter bereits abgenommen, etwas zerrieben und noch ganz feucht, in halb fermentirtem Zustand in eine konische Form geknetet, dann zierlich in Büschelmaisblätter verpackt und so gegen Kupfer oder Glasperlen vertauscht. Für 1 Pfund Kupfer acquirirt man jetzt bei den Djur 1½ bis 2 Pfund dieses Tabaks, der hier zum Unterschied von einfachem Blättertabak „Meschir" heisst. Getrocknet sind diese Stücke sehr schwer und hart und müssen vor dem Gebrauch zwischen Steinen zerrieben werden. Der Geschmack ist ein etwas eigenthümlicher und die Qualität so schwer, dass Raucher, die nicht daran gewöhnt sind, den Meschir nur mit leichten Sorten gemischt brauchen können.

Industrie, Kleidung und Geräthschaften der Eingebornen. — Die Pfeife der Bongo (Dōr) und Djur (siehe Figur 1 beim Titel der Karte) ist meist klein und zierlich, der Thonkopf ähnlich dem des gewöhnlichen Tschibuk (Türkische Pfeifen), aber höher, enger und oben wenig erweitert, das Rohr 12 bis 15 Zoll lang, aus einem oben etwas verjüngten und wenig gebogenen Holz bestehend, das über und über mit Kupfer- und Eisenringen verziert ist. Das Material zum Kopf ist ein schwärzlicher, sehr feiner Thon, aus dem auch alle Kochgeschirre der Eingebornen gefertigt werden, die zum Theil nicht geschmacklos durch Ringe und Einschnitte verziert sind. Nur die Weiber geben sich hier mit Töpferarbeit ab. Auch flechten die Dōr- und Fertit-Damen aus der sehr feinen und festen Pflanzenfaser einer wilden Hibiscus-Art sehr saubere, 2 bis 3 Zoll breite Gürtel, an denen nicht selten einige Schnüre mit Glasperlen hängen. Sie werden nur vom weiblichen Geschlecht getragen und an sie die als Schürze dienenden frischen Laubbüschel befestigt, die jeden Morgen durch neue ersetzt werden. Die Männer der Djur und Dōr haben schmale zwei- bis dreifache Ledergürtel, meist ganz bedeckt von breiten Eisen- und Kupferringen, mit einer Schürze von Zeug oder Thierhaut, während die Req und alle übrigen Dinka ganz nackt gehen. Das Gerben der Häute geschieht hier vermittelst der Rinde einer Feigen- und einer Mimosen-Art mit weichem, wenig holzigen Stengel und gelber Blüthe. Auch mit Holzarbeiten und Stroh- und Laubgeflechten beschäftigen sich die Neger. Sie fertigen kleinere und grössere Stühle, die vermittelst einer kleinen Quer-Axt (Arab.: Qadúm) aus einem Holzblock ausgehauen werden. Sie bestehen immer nur aus Einem Stück und haben die in Figur 2 gezeichnete Form. Die niedrigeren, kaum 5 Zoll hohen dienen als Kopfkissen, grössere zum Sitzen. Aus Büffel- und Antilopenhörnern macht man ferner nette Löffel, oft mit regelmässigen Einschnitten geziert, mit kurzem, meist runden Stiel und meist etwas nachenförmigem und tiefem Vordertheil. Ausser den gewöhnlichen Lanzen, Hacken, Grabinstrumenten, Messern und grossen Pfeilspitzen produciren die Dōr-Schmiede noch schöne, breite, mit Widerhaken versehene Lanzenspitzen, die weniger als Waffe, sondern meist nur als Tauschartikel und Mitgift bei Heirathen benutzt werden (Figur 3). Der Bräutigam erkauft mittelst 10 bis 20 Stück derselben die Braut von ihrem Vater, der häufig damit wieder einem Sohn eine Frau verschafft. Das hintere Ende dieses 2 Fuss langen Lanzeneisens ist ein rundlicher Stiel, der in einen dicht mit starken Eisenringen beschlagenen Schaft getrieben wird, während die gewöhnlichen Lanzenspitzen (Figur 4) unten mit einer etwas konischen Röhre versehen sind, die auf den Schaft aufgesteckt wird.

Meist tragen die Weiber im Gürtel ein 12 bis 14 Zoll langes, blattförmiges Messer ohne Handhabe, mit durch Eingravirung gezierter Klinge und kleinem Knopf an Spitze und oberem Ende (Figur 5).

Die Bogen und Pfeile (Figur 6) der hiesigen Dōr sind sehr gross, die Pfeilspitze oft gegen 1 Fuss lang, lanzen-

förmig, mit 3 bis 4 längeren Widerhaken. Im Krieg sollen sie weniger praktisch sein, da der Feind die auf ihn abgeschossenen Pfeile leicht sehen und abwehren oder pariren kann; auch sind dieselben nie vergiftet, während die der Njamjam und Fertit im Ganzen nur 1¼ bis 1½ Fuss lang, vierkantig und bis zur Spitze mit feinen Widerhaken bedeckt, auch gewöhnlich mit gefährlichem Pflanzengift getränkt sind. Erstere lassen sich auch leichter aus der Wunde ziehen, letztere müssen immer ausgeschnitten werden.

Kurze Keulen aus schwerem Holz, die bei den Nuer, Dinka u. s. w. sehr im Gebrauch sind, sieht man hier wenig, eben so selten die Säbelmesser und Wurfeisen der Fertit, Kredj und Njamjam.

Der runden eisernen Spaten habe ich früher schon erwähnt, sie bilden einen nicht geringen Handelsartikel, eben so etwa 12 bis 14 Zoll im Durchmesser haltende Platten von demselben Metall mit Handhabe (Arabisch: Dóqa), die zum Backen von Durrah-Brod dienen (Figur 7).

Aus Antilopenhörnern, Elfenbein und Holz werden endlich Posaunen- und Jagdhorn-ähnliche Instrumente fabricirt, die meist im Krieg und als Signalhörner gebraucht werden (Figur 8 und 9), eben so oft kolossale hölzerne Trommeln, deren eine oder mehrere immer vor der Wohnung der Häuptlinge aufgepflanzt sind. Beim Schech von Kulanda am Kosanga sah ich zwei hölzerne Trompeten von 5 Fuss Länge und 1 Fuss Durchmesser, die menschliche Figuren vorstellten.

Interessante zoologische Funde. — Über einige zoologische und ornithologische Funde liegen hier mehrere Berichte bei [1]). Sehr interessant ist das Vorkommen eines Erdwühlers (Georychus) auch in Bezug auf Thier-Geographie. Die weniger bekannten — übrigens noch nicht einmal scharf genug charakterisirten — Arten stammen ausschliesslich von der Südspitze Afrika's. Meine hiesige wird übrigens vielleicht generische Trennung von den südlichen Species erleiden. Meine ornithologische Ausbeute ist immer noch gering, enthält aber ausschliesslich nur ganz gute Stücke und verhältnissmässig sehr viele theils ganz, theils für unsere Kenntniss der Ornis Nordost-Afrika's neue Arten und Typen. Leider muss ich mich meiner immerwährend wiederkehrenden Fieber wegen noch sehr vor der Sonne hüten; des Morgens ist des starken Thaues im Hochgras wegen die Jagd bei meinem Gesundheitszustand ebenfalls nicht rathsam und die ganze Qaba ist durch Gramineen vollkommen impenetrabel, wenn man nicht den Wildpfaden folgt. Auch ist mir schon manche schöne Beute in diesen Dickichten verloren gegangen. Einige meiner Leute sind ordentliche Schützen, aber keine Sammler und neben Jagen, Beschreiben, Vergleichen und Zeichnen muss ich fast alles Erlegte selbst präpariren.

[1]) Siehe die Auszüge im Anhang. A. P.

Plünderungszüge gegen die Nachbarn. — Ich war mit Herrn Klančnik übereingekommen, dass er mir die nöthige Anzahl Lastträger zu billigem Preis von seiner Seribah in Kosanga zur ganzen Reise in die Njamjam liefern sollte. Am 12. d. M. (Septbr.) erhielt Ersterer jedoch Kunde von einem Einfall des benachbarten Seribah - Besitzers Idris Woad Defter, der die Neger von Kosanga geplündert und verjagt und bei dieser Gelegenheit eine Partie von Klančnik's Elfenbein mitgenommen hat, so dass Letzterer wohl genöthigt sein wird, alle seine Geschäfte hier aufzugeben. Dieser Idris, ein Berberiner, war früher Reïs (Schiffsführer oder Kapitain) der Mission in Chartum, wurde dort wegen grossartigen Betrugs entlassen, trieb 2 bis 3 Jahre Sklavenraub um Hellet Kaka und hat sich vor 8 Monaten in der Nähe von Kosanga festgesetzt, von wo er dieses Frühjahr Herrn Klančnik schon ein Mal mit Waffengewalt vertreiben wollte. Dieses Factum ist wieder eine neue Probe von den viel gepriesenen Europäischen Errungenschaften im Orient!

Gleichzeitig hatte unser Seribah-Besitzer in Erfahrung gebracht, dass Leute des Kaufmanns Hasab-Allah an den Grenzen „seines Landes" gegen geraubte Ochsen Büschelmais von den Eingebornen, „seinen Sklaven", erhandeln [1]) und dass in jener Gegend jetzt Durrah in Menge reif sein soll. Augenblicklich entsandte er seinen Wekil und alle hier anwesenden Soldaten auf den bezeichneten Platz. Dem Schech des Distrikts wurden seine Kinder als Geisseln weggenommen, da er die Menge von ihm verlangter Kontributionen nicht liefern konnte, und dann von den Soldaten Alles geraubt, was sie an Lebensmitteln fanden. Nach fünftägiger Abwesenheit kam die Bande wieder, und zwar ziemlich leer und kleinlaut, nach Hause. Man hatte kaum einige Ardeb Durrah und Telabun, etwas Kürbis, Tabak und Hühner gefunden und den armen Eingebornen blieb statt des Ertrags ihrer kleinen Kulturen für diese Saison Nichts als die weite Qaba mit ihren bitteren Zwiebeln und saueren Baumfrüchten.

Auch die Gegend um den Kosanga-Fluss ist bereits wieder rein ausgeplündert, so dass die dort stationirten Elephantenjäger des Handelsmanns Biselli den Platz wegen Brodmangels verlassen mussten. Ihr Chêf hatte sie, wie

[1]) Die Benennung عَبد, Ăbd, Plur. Ăbid, bedeutet einerseits „Sklave", andererseits versteht man darunter auch die freien Neger, die nicht Mohammedaner sind, seltener Leibeigene aus anderen Nationen, als Abessinier, Galla u. s. w. Spricht man von Negern im Allgemeinen, so wird auch der Ausdruck „el-sōd" (Plur. vom Adjektiv ésued, schwarz) gebraucht, davon „belled el sōd" und „belled el sudán", das Land der Schwarzen. Das Wort Bahr-el-ábiad steht dagegen nicht in entferntester Verbindung mit Ăbd oder gar mit beïd (fern); ábiad lässt keine Verwechselung mit einem anderen Stamm zu.

sie mir selbst erzählten, dahin gesandt, mit nöthigem Pulver und Blei versehen, aber ohne ein Stückchen Glasperle, Kupfer oder Zeug, geschweige denn mit Mundvorräthen; diese sollten sie von den Dörfern als Tribut erheben und mit Fleisch und Fett der geschossenen Thiere, die sonst immer den armen Negern unentgeltlich überlassen wurden, noch Handel treiben.

Fleisch und Salz; Leckerbissen. — Fleisch und namentlich schweres, fettes Fleisch grösserer Thiere kann hier nicht ausschliesslich als Nahrung für den Menschen dienen, nicht einmal auf kürzere Zeit. Es geht nach Verlauf von kaum mehr als 24 Stunden in Maceration über und verursacht bei Fremden wie bei Eingebornen immer Durchfall und nicht selten Dysenterie. Ich halte nach vielen Erfahrungen in diesen heissen Zonen seinen Genuss am zuträglichsten, wenn es gesalzen, in feine Stücke geschnitten, gut und schnell vollständig getrocknet und dann zu Pulver zerrieben worden ist, das mit Gemüse oder Mehl zu einer sogenannten Melaħah gekocht wird.

Für Kochsalz haben die Djur und Dōr kein allgemein in Gebrauch stehendes Surrogat wie die Dinka u. s. w., die bekanntlich den Urin der Kühe mit Milch gemischt geniessen und sehr viel Tabak mit Asche gemischt kauen, welches Letztere auch theilweis hier geschieht. Auch habe ich nicht bemerkt, dass die Dōr Hibiscus-Fasern, welche die fast faustgrosse, am Pfeifenrohr angebrachte Kürbisschale ausfüllen, damit sich aus dem durchgezogenen Tabaksrauch die öligen, nikotinhaltigen, stinkenden Niederschläge dort ansammeln, Stunden lang im Munde führen und kauen. Sehr erbaulich ist es zu sehen, wie der Djeng für seinen Freund eine Partie dieser halb gekauten Masse aus den dick gefüllten Backentaschen zieht, die dieser dann sich gleich selbst wieder zu Munde führt; doch *de gustibus non est disputandum!* Ein Djur findet eine Handvoll Ameisen, Raupen oder grosser Feldwanzen so pikant als grosse Landschnecken, Schlangen, Ratten oder Eier mit vollständig entwickelten Jungen wohlschmeckend. Unbebrütete Hühnereier verachtet er dagegen gründlich.

Den 6. Oktober 1863.

Regen. — Die hiesigen Wetterpropheten haben uns mit Erscheinung des letzten, im September noch nicht am Morgenhimmel sichtbaren Sternes des Grossen Bären das Ende der Regenzeit versprochen, aber seit dem 1. d. M. regnet es wieder alle Tage und theilweis sehr heftig und mit viel Sturm aus SO. und N., so dass die Wege wieder viel schlechter geworden und die Regenbetten gewaltig angefüllt sind. Von Ankunft der Schiffe der Damen noch keine Kunde, doch kann erstere sich nicht mehr lange verziehen, da in 6 Wochen schon viele Kaufleute von Chartum nach dem Bahr-el-âbiad auslaufen.

Hindernisse für die Weiterreise. — Mein Gepäck liess ich indess wieder vom Kosanga-Fluss hierher zurückkommen, da meine Leute, dort als Wächter etablirt, ewigen Plackereien von Seiten der Mannschaft des benachbarten Sklavenhändlers Ali Abu Amuri ausgesetzt waren. Überall wurde den Negern verboten, ihnen Lebensmittel zu verkaufen, und sie sogar mit bewaffneter Hand aus den Dörfern vertrieben, wenn sie auf Fourage ausgingen. Ich war wohl gewärtig, auf viele Hindernisse zu stossen, aber ich rechnete hauptsächlich auf solche von Seiten der Eingebornen und am wenigsten auf Opposition von den Kaufleuten, die sehr wohl wissen, dass ich ihnen in keiner Weise Konkurrenz zu machen beabsichtige. Ich gestehe, ich habe sehr wenig Hoffnung, unter solchen Verhältnissen Träger zu bekommen, und ich kann weder mein Gepäck hier zurücklassen und verlassen noch ohne dasselbe eine Reise ins Innere unternehmen. Viel verspreche ich mir von der Ankunft eines Türkischen Beamten, den die Damen durch das Französische Konsulat von der Regierung von Chartum zur Untersuchung der Prellereien der Kaufleute verlangt haben. Seine Absendung kann fast nicht verweigert worden sein und die Überraschung, die sein Erscheinen unter der Bande bereiten wird, sollte hinreichen, sie geschmeidig zu machen.

Ich verbrauche durch diese fatalen Zögerungen auch eine Menge von Provisionen und Waaren, die ich als Tauschartikel für Schlachtvieh, Gemüse und namentlich Getreide, an dem wir sehr Mangel leiden, nöthig habe. Ich musste kürzlich für Durrah bis gegen 30 Thaler pr. Ardeb in Waaren bezahlen und ich kann den Konsum der nöthigsten Lebensmittel für meine Soldaten und Diener nicht beschränken. Der Gesundheitszustand in unserem Lager ist leider eben noch kein viel besserer, namentlich unter dem Europäischen Theil der Gesellschaft. All' unsere Reit- und Lastthiere mit Ausnahme eines Maulthiers, zusammen an 80 Stück, sind nun zu Grunde gegangen. Das Hochgras der Steppe beginnt gelb zu werden und hat grösstentheils reife Samen mit langen scharfen Grannen, die sich überall in die Kleider einhaken und nicht minder liebenswürdig sind, als der berühmte Askanit von Kordofan, den ich gerade in derselben Zeit im vorigen Jahre mit Steudner so oft verwünscht habe. Ich habe gestern versucht, bei ziemlich schwachem NO.-Wind an einer günstigen Stelle das Hochgras in Brand zu stecken, was auch gelang. Aber ich war allein und meine Position nicht günstig, so dass ich nicht Eine durchs Feuer flüchtig gemachte Antilope zu Gesicht bekam. Auch die Elephanten zeigen sich wieder mehr in der Nähe und ich glaube, dass ich bald grössere Ausflüge unternehmen kann, da auch die neuesten Stürme und Schlagregen grosse Strecken Gras niedergeworfen haben.

Charakter der Eingebornen. — Über die Eingebornen, die uns von sehr schlechter Seite geschildert worden waren, habe ich gar keinen Grund mich zu beklagen, im Gegentheil sind sie, wenn ich in ihren kleinen Gehöften oder Kulturen zu ihnen stosse, sehr zuvorkommend, bringen gleich Wasser, Feuer, Früchte u. s. w., die Jungen reissen und raufen sich oft um das Vergnügen, mir Jagdtasche und eins meiner Gewehre zu tragen, auch bietet man mir alles Mögliche zum Kauf an, was in den Seriben nicht der Fall ist, da die armen Neger wissen, dass ihnen dort einfach Alles, was den Herren Soldaten genehm ist, abgenommen wird.

Hungersnoth. — Wie hier ist auch in Fertit und sogar theilweis bei den Njamjam jetzt grosse Hungersnoth. Ein Wekil der Seribah Biselli ging etwa vor 4 Wochen mit ziemlich viel Negern und Waaren nach Dōm, der Station der Darfurer Djelāben (Handelsleute) auf der Route von Hoferat-el-naħas zu den Njamjam. Er hatte auf der Reise zwei Bezirke, Gonfara und Wara in Bongo, gründlich ausgeplündert, um sich gehörig zu verproviantiren. Trotzdem verlor er unterwegs nicht weniger als sieben Neger, die Hungers starben. Kurze Zeit darauf wurde ein zweiter Wekil Biselli's nach Gonfara und Wara gesandt, um Kontributionen für die Seribah zu erheben, aber er kam natürlich fast leer zurück.

Brutalität eines Kaufmanns. — Um Kulanda, wohin ich früher unser Lager verlegen wollte, hausen jetzt die Leute Ali Abu Amuri's. Sie haben dort etwa 50 Kinder als Sklaven weggenommen, einen Schech in die „Schébah" (hölzerne, um den Hals gezwängte Gabel) gelegt und seine Frau erschossen, weil einer unserer Soldaten — natürlich ohne unser Wissen und Willen — von den dortigen Schwarzen einige Elephantenzähne gekauft hat, die der souveraine Herr, Ali Abu Amuri, als aus seinem Lande stammend, als sein Eigenthum betrachtet, und da unseren Leuten ihr Eigenthum nicht mehr abzunehmen war, entschädigte er sich durch Raub der Kinder für das ihm entgangene Elfenbein. Unter solchen Umständen ist es gar kein Wunder, wenn hie und da einige auf Plünderung ausziehende „Soldaten" der Kaufleute spurlos verschwinden.

Den 25. Oktober 1863.

Ende der Regenzeit; Knollengewächse. — Bis zum 16. d. M. fielen fast täglich Regen, theilweis von heftigem Sturm und Gewitter begleitet, wie zu Anfang des Ħarif (Regenzeit). Seither ist köstliches Wetter und ziemlich viel Nord-Wind, vorzüglich Vormittags. Immer variirt die Temperatur zwischen 18° und 28 bis 29° R. Zuweilen Nachmittags und Nachts bewölkter Himmel und ferne Gewitter im Süd. Die Flüsse sollen schon beträchtlich fallen und die Regenbetten trocknen theilweis aus, eben so schnell und fast allgemein reifen die Gramineen und täglich sieht man eine Menge von Steppenbränden. Auch die an feuchteren Plätzen ausgesäete Durrah, deren Schafte bis über 18 Fuss hoch aufgeschossen sind, und zahlreiche Doħenfelder, die mindestens doppelt so hohen Ertrag liefern müssen als die in Kordofan, müssen bald vollends zur Reife gelangen.

Ausser vielen „Bamien" (Hibiscus) liefert das Land der Dōr und Djur jetzt einige ganz vortreffliche Gemüse, ich glaube in 4 bis 5 Arten Batatas, Winden-(Convolvulus-)artige Schlinggewächse mit Blättern ähnlich denen der schönen Ipomoea des Bahr-el-ábiad. Die Knollen dieser Bataten sind theilweis von ganz enormer Grösse. Bei Einer Art erreichen sie nur die eines mittleren Apfels, sind halbkugelförmig und kommen längs der langen, auf der Erde kriechenden Schafte in Menge zum Vorschein. Die Knollen der anderen Arten sitzen dagegen an der Wurzel und bilden diese theilweis. Sie sind zum Theil lang, von Rettig-ähnlicher Form und bis 4 Zoll dick, theils breit gedrückt, unten ganz platt und mit einer Menge von Auswüchsen in horizontaler Richtung, die oft die Form von Hippopotamus-Füssen haben. Die letztbeschriebene Wurzel erreicht einen Durchmesser von 1½ Fuss auf 4 Zoll Dicke. Alle werden ähnlich wie die Kartoffel präparirt, der sie auch in Geschmack sehr gleichen.

Auch Honig ist jetzt in grosser Menge zu finden, die Preise des Getreides aber sind trotz günstiger Ernte-Aussicht nicht gefallen, was übrigens auf Schuld der Seribah-Besitzer zu schreiben ist. Erdbohnen (Ful-Kordofani oder Darfori der Araber, ich glaube Arachis hypogaea der Botaniker) und eine verwandte Art werden jetzt viel gesammelt. Ich habe mit Vortheil versucht, ein delikates Öl daraus zu präpariren. Am meisten Überfluss ist derzeit an Sesam (Arab.: Simsim), dessen Öl übrigens unter Speisen wegen seines ranzigen Geschmacks ziemlich ungeniessbar ist.

Besserer Gesundheitszustand; Zugvögel. — Von unseren Schiffen haben wir noch keine Kunde und ich vermuthe stark, dass die Maschine des Dampfers nicht in Ordnung ist und dass die Barken somit erst jetzt mit eintretendem Nordwind von Chartum abgehen können. Der Gesundheitszustand unserer Gesellschaft hat sich augenscheinlich gebessert, so dass ich glaube, der Europäische Theil derselben befindet sich jetzt ausser Gefahr. Ich laborire wie gewöhnlich am Fieber, sobald ich mich ein wenig der Sonne aussetze, und bin, obgleich sonst durchaus nicht leidend, immer noch so schwach, dass ich kaum eine Stunde weit langsam gehen kann, ohne auf längere Zeit ruhen zu müssen. Mit den Sammlungen geht es aber doch jetzt besser voran. Fast jeder Tag liefert Etwas, mit dem ich zufrieden bin. Von Europäischen Zugvögeln ist bis jetzt nur die Gelbe

Bachstelze (Budytes flavus) und die Hausschwalbe (Chelidon urbica) hier eingetroffen; eine Wachtel sah ich dieser Tage, ohne sie erlegen zu können, ich vermuthe aber, dass es nicht die Europäische Art, sondern eine Oury-Wachtel (Coturnix histrionica) war.

Erkundigungen über das Njamjam-Land. — Über das Land der Njamjam habe ich wieder viele Nachrichten sammeln können. Am Fluss von Séna wohnen nach meinen Berichterstattern die Njamjam-Könige Kifa, Eiso, Sero und Séna; das Terrain ist dort wieder ebener und zum Theil sumpfig. Fünf Tagereisen südlich oder S. zu W. von jenem Strom ist ein immenser See, dessen Nordufer wenigstens flach sind. Die dortigen Njamjam befahren ihn, um zu fischen, bei ruhigem Wetter häufig in Barken aus Baumstämmen, Einige von ihnen sind während 24 Stunden südwärts gerudert, ohne das jenseitige Land zu sehen. Da auch ihr heimathliches niedriges Gestade ihnen bald aus dem Gesichtskreis kommt, werfen sie auf ihrem Weg häufig zerschnittenes Gras oder Holzstücke aus, die so schwer sind, dass sie nur sehr wenig die Oberfläche des Wassers überragen, um nicht vom Wind zu sehr von der Stelle getrieben zu werden. Diese Zeichen dienen ihnen als Wegweiser für die Rückfahrt. Nach den vielen mir gewordenen Nachrichten über die Entfernung des Bahr Séna u. s. w. müsste jener See unter 3° N. Br. und 21 bis 22° Ö. von Paris gelegen sein, vielleicht noch etwas westlicher. — Merkwürdig ist der Umstand, dass das ganze grosse Volk der Njamjam seit Jahren sich immer mehr nach Norden verbreiten soll. Noch nicht vor langer Zeit war Mofio's ganzes Land ausschliesslich von Fertit bewohnt, die nun theils seine Unterthanen geworden, theils gegen Darfur hin verdrängt sind. Über die wahre Ursache dieser Wanderung konnte ich nichts Näheres erfahren. Nahrungsmangel und Übervölkerung soll der Grund nicht sein, gewiss auch nicht die Eroberungslust des Stammes, der den grössten Theil Central-Afrika's inne hat. Gewisse unterworfene und den herrschenden Njamjam-Familien als Sklaven dienende Völkerschaften, wie die Bambiri und Scheri, sollen bestimmt Anthropophagen sein. Sie essen Kriegsgefangene, erschlagene Feinde und Verbrecher.

Vor einigen Wochen sollen bei Mofio drei fremde weisse Leute aus Westen angekommen sein. Ein Soldat von Biselli, der sie sah, sagt aus, sie glichen uns Europäern in Farbe und durch starken Bart, wären aber nur gekleidet wie die Njamjam, gingen in blossem Kopf und mit nackten Beinen und verständen nicht Arabisch. Ein Schwarzer, den sie mitbrachten, versteht ihre Sprache und „dika" (die Sprache der Njamjam). Mofio nahm sie sehr gut auf und beschenkte sie reich mit Lebensmitteln.

Den 10. November 1863.

Der Butterbaum. — Dieser Tage fand ich endlich nach langem Suchen die ersten Blüthen des für die Bewohner des mittleren Bahr el ábiad so wichtigen Butterbaumes, Schetr el diñen, Schetr el lulu der Araber, der vorzüglich am westlichen Gestade des genannten Flusses, am Djur, Kosanga, in den Ländern der Njamjam u. s. w. sehr häufig ist und unter den Hochbäumen der Qaba eine nicht unbedeutende Stellung einnimmt. Dieser Umstand veranlasste mich, Kotschy's wirklich rühmenswerthe Abhandlungen über das obere Nil-Gebiet wieder durchzugehen, um mich als Nicht-Botaniker über diesen Gegenstand zu belehren, aber ich fand dort nur eine ganz oberflächliche Erwähnung von der Existenz eines Baumes am Weissen Nil, aus dessen Frucht Butter erzeugt werde. Der Schetr el lulu ist, wie gesagt, hier über die ganze Qaba verbreitet, sowohl an trockneren als feuchteren Standorten. Er erreicht eine Höhe von etwa 30 bis 40 Fuss bei einem Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ Fuss. Bezüglich seiner Form und Verastung gleicht er sehr unserer Eiche, die Rinde ist rauh, mit regelmässigerer tiefer Zerklüftung und von dunkelgrauer Farbe. Die knorrigen, häufig horizontalen Äste tragen kein dichtes Zweigwerk, die Zweige sind kurz, stumpf und dick, oft rechtwinkelig angesetzt, und tragen an ihrer stumpfen Spitze einen Büschel von lang-ovalen, grossen, fast lederglänzenden, quer gerippten und ganzrandigen Blättern, die bis $1/2$ Fuss Länge erreichen und deren Rand häufig etwas wellenförmig erhaben und vertieft ist. Die jungen Blätter haben eine braunröthliche Farbe und ihr Rand ist gewöhnlich nach rückwärts umgelegt; zwischen ihnen stehen eine Menge lanzettförmiger Afterblättchen und häufig die ebenfalls büschelförmig gruppirten, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll langen Blüthenstiele ähnlich wie unsere Birnblüthen beisammen. Ein kleiner birnförmiger Kelch trägt 4 äussere und 4 innere grüne Kelchblätter. Die hellgelbe, etwa 9 Linien im Durchmesser haltende Blume besteht aus einem achttheiligen Blumenblatt, an dem 8 Staubfäden von gleicher Länge festsitzen und an deren Basis im Inneren der Blume 8 kleinere, den zwiebelförmigen Fruchtknoten einhüllende Blättchen entspringen, aus dem ein Stempel ohne sichtbare Narbe hervorragt (s. Figur auf der Karte). Der Geruch ist ganz unbedeutend, aber aus den Zweigen fliesst eine Milch, die zu durchsichtigem hellgelben Harz erhärtet, das schon im halbtrockenen Zustand mit lichter Flamme verbrennt und in Wasser so viel als unlöslich ist. Die Fertit benutzen dieses Harz, um Baststreifen auf das obere Ende ihrer Pfeile zu kleben, damit diese, wenn die eiserne Spitze eingetrieben wird, nicht springen. — Die Frucht des Lulubaumes, die erst vor der Regenzeit zur Reife kommt, erinnere ich mich vor Jahren wohl gesehen zu haben; sie ist von einer gelben Fleischschicht eingehüllt, die gegessen wird,

und besteht aus ein oder zwei den zahmen Kastanien in Farbe und Form nicht unähnlichen Kernen, die geröstet, zerstossen und mit kaltem Wasser ausgepresst eine reichliche Menge wohlschmeckenden Öles bilden, das bei + 20° R. bereits fest wird. Die Pflanze scheint mir zu den Sapotaceen zu gehören, aber nicht identisch zu sein mit Bassia Parkii, dem West-Afrikanischen Butterbaum. Doch das zu beurtheilen, muss ich den Fachgelehrten überlassen, die wohl Mühe haben werden, nach meiner sehr unbotanischen Beschreibung die Gattung und Species, wenn sie bekannt sein sollten, zu bestimmen.

Das Wetter; Jagdbeute. — Die Regen haben seit 14 Tagen nun ganz aufgehört und ein grosser Theil der Steppe ist bereits abgebrannt. Seit dem 1. November herrschen namentlich zwischen 10 Uhr Vormittags und Mittags heftige Nordwinde, oft von Wirbelwinden und Windhosen begleitet; die Nacht-Temperatur sank schon bis auf $15\frac{3}{4}$° R. herab, die Mittagshitze stieg nie über 29° R. Auch fällt wenig Thau und die Luft zeichnet sich schon durch grosse Trockenheit aus. Ein günstiger Einfluss derselben auf unsere vielen Rekonvalescenten lässt sich nicht leugnen, aber es ist auffallend, wie langsam es mit der Besserung vorangeht. Ich kann nun täglich die Qaba etwas begehen und es fällt mir da immer noch Manches in die Hände, was mir bisher entgangen war. So erlegte ich dieser Tage 2 Ziegenmelker, die zu der merkwürdigen Gattung Macrodipteryx gehören und von dem bekannten „Vater der 4 Flügel" (Abu djenaḥ ărba der Araber) verschieden zu sein scheinen. Die Art trägt zwischen Primär- und Sekundär-Schwingen eine ganz bartige, sehr breite, über 12 Zoll lange fliegende Afterfeder, deren lange innere Fahnen zerschlissen sind und in zierlichen Bogen herabhängen.

Schwinden der Hoffnung auf Weiterkommen. — Von den Schiffen immer noch keine Kunde! Die Seriben-Bewohner glauben, dass, da die Wasser stark fallen, jetzt ein Auslaufen aus dem Djur vor der kommenden Regenzeit unmöglich sein werde; ich hoffe aber, dass für alle Fälle auch einige unserer Barken in die Meschra el Req kommen werden. Von den Nachrichten aus Europa, die sie mir bringen sollen, hängt ab, ob ich es bei meinen beschränkten Mitteln wagen kann, bis zu Anfang der kommenden Regenzeit ins Innere zu wandern. Die Kosten eines längeren Aufenthaltes hier mehren sich eben zu beträchtlich und eine Hauptfatalität für mich ist der Umstand, dass alle meine Last- und Reitthiere zu Grunde gegangen sind und die immerwährenden Fieberanfälle mich derart geschwächt haben, dass ich noch nicht wagen darf, eine Fussreise in der heissen Jahreszeit zu unternehmen, die Monate lang dauern kann. Meine Mundvorräthe sind längst zu Ende, ich besitze nicht einmal mehr etwas Reis und Kaffee, und auch die Tauschartikel gehen schnell nach und nach gegen Durrah für meine Soldaten, Schlachtvieh u. s. w. zu Ende. Auch mein Salzvorrath wird kaum mehr über 4 bis 6 Wochen aushalten und dieser Mangel ist hier unersetzlich. Geht so die Weiterreise zu Land unter keiner Bedingung mehr an, so werde ich wenigstens aus den Verhältnissen den möglichsten Nutzen zu ziehen suchen und vielleicht in den Sobat einlaufen, wo das Getreide billig und in Überfluss vorhanden sein soll. Es sind nun 10 Monate, dass ich von Chartum abwesend bin, und ich habe in dieser verhältnissmässig kurzen Zeit viele traurige Erlebnisse gehabt und wenig, was dazu beitragen könnte, die dadurch und durch meine körperlichen Leiden gedrückte Stimmung etwas aufzufrischen. Doch kommt Zeit, kommt Rath! Vielleicht entscheidet sich Alles noch zum Besten, wenn auch die Aussichten momentan trübe sind.

Ein Gesandter des Königs Mofio. — Heute ist ein Beqi, d. h. ein Grosser oder Schech Sr. Majestät Mofio's, hier angelangt mit einigen Geschenken seines Gebieters für Fräulein Tinne, die vor längerer Zeit Leute zu Mofio geschickt hatte. Der Mann hat grosse Reisen gemacht und spricht recht gut Arabisch, doch konnte ich bis jetzt nicht viel Neues über sein Vaterland von ihm erfahren. Er sagte mir, der „Sultan" erwarte mich längst, d. h. meine Geschenke, und machte mir Hoffnung, sein Gebieter werde mir die nöthigen Träger zur Rückreise hierher gegen billige Vergütung liefern. Auch versprach er mir, Thiere zu liefern, namentlich den Waldmenschen M'bán (eine Troglodyten-Art), doch kann man sich auf all' das Volk nicht verlassen. Selbst wenn die Leute den besten Willen haben, Wünschen von Reisenden nachzukommen, so sind sie zu indifferent, Etwas zu thun, auch wenn ein verhältnissmässig grosser Gewinn in Aussicht steht. Das Ideal meines Mannes ist der Besitz eines Doppelgewehrs, das ich ihm zusagte, wenn er Wort halte. Er meint, mit einigen Centnern Glasperlen und Kupfer, die ich kaum mehr besitze, könne ich eine hübsche Reise zu seinem Sultan machen, der es mir nie verzeihen würde, wenn ich ihn nicht besuchte.

Die Begleitung dieses Gesandten brachte uns auch die traurige Kunde, dass die von dem Kaufmann Klančnik in Handelsaffairen zu den Njamjam geschickten Leute wieder von dem bereits erwähnten Sklavenhändler Idris Woad Defter (soll heissen Woad Ăfter) angegriffen und all' ihrer Habe und Waffen beraubt wurden und dass der Wekil Klančnik's wohl an den erhaltenen Wunden gestorben sein werde. Es scheint, dass die Leute des Letzteren den Angreifern weit an Zahl überlegen waren, aber der grösste Theil des Gesindels ergriff das Hasenpanier und überliess Wekil und Waaren ihrem Schicksal. Dieser Schlag wird den armen Klančnik vollends zu Grunde richten und seine

etwaigen Klagen auf Schadenersatz und Bestrafung dieser Strassenräuber werden wohl ohne Erfolg bleiben und in irgend einen Papierkorb ad acta gelegt werden.

Den 21. November 1863.

Gerücht von der Ankunft der Schiffe. — Gestern erhielten wir durch Neger die somit eben nicht sehr zuverlässige Kunde von der Ankunft eines Schiffes in der Meschra el Req. Hoffentlich bestätigt sich diese Nachricht und dann zweifle ich nicht, dass es eine unserer Barken sei, die, so Gott will, uns langersehnte Briefe u. s. w. aus dem Vaterland bringt. Die letzten, die wir erhalten haben, sind von Chartum von Anfang April. Behufs Konstatirung jener Nachricht sind Leute von uns auf Umwegen gegen die Meschra geschickt worden, die direkte Route soll des Wassers wegen ganz unpassabel sein.

Das Wetter; Fieber. — Heute fiel seit langer Zeit wieder ein starker Regen mit viel Sturm und fernem Gewitter aus NO. Auch am 22. hatten wir ein heftiges Gewitter. Die Nordwinde sind jetzt sehr konstant und wehen mit grosser Heftigkeit von 10 Uhr Vormittags bis 3 oder 4 Uhr Nachmittags, sie sind nicht selten von äusserst violenten Windhosen begleitet, die schon mehrere Dächer bei uns abgedeckt haben. Seit 8 Tagen bin ich wiederholt schwer vom Fieber heimgesucht, doch hoffe ich morgen wieder arbeiten zu können.

Den 18. Dezember 1863.

Die Nachricht von Ankunft der Barken in der Meschra el Req scheint sich nach immer einlaufenden Aussagen der Eingebornen zu bestätigen, aber bis jetzt sind wir ohne positive Kunde, da wir uns noch nicht mit unserem Hafenplatz in Verbindung setzen konnten. Ich meinerseits zweifle, dass die Schiffe jetzt noch den Djur heraufkommen, was uns nicht nur der weit bequemeren Reise, die auch in geographischer Hinsicht interessant sein muss, sondern namentlich der grossen Kosten der kaum aufzutreibenden Träger wegen sehr unangenehm ist.

Blutiger Auftritt in der Seribah; Rebellion. — Am 16. d. M. hatten wir auf der Seribah Biselli einen eben nicht erbaulichen Auftritt, der die Wirthschaft auf dem Bahr el ábiad vollkommen charakterisirt. Seit einiger Zeit desertiren viele Soldaten Biselli's in Folge schlechter Behandlung mit Sack und Pack und werden sofort von den benachbarten Konkurrenten dieses würdigen Vertreters der Verbreitung der Civilisation mit Freuden engagirt. Der Schreiber und Rechnungsführer Biselli's, ein Schaïqi Namens Ali Wohāb, war kürzlich von einer anderen Seribah mit fünf wahrscheinlich für seines Gebieters Rechnung ursprünglich erkauften Sklaven hier angekommen. Er schlug seine Waare schnell los und empfahl sich mit Munition und Waffen (Eigenthum des Herrn der Seribah); er hatte bereits seine Dienste der benachbarten Seribah Ali Abu Ämuri's angeboten. Nach einigen Tagen erschien der Mann wieder bei den Soldaten Biselli's, trank ungestört mit diesen die Nacht durch im Lager, gerieth jedoch am Morgen des 16. Dezember in Streit mit einem Wekil, der ihn festnehmen wollte; Biselli's Soldaten blieben — da sie ihrem Kameraden die Freiheit gönnten — stumme und unthätige Zuschauer bei diesen Händeln. Ali Wohāb machte sich endlich frei, ergriff sein Doppelgewehr und Patrontasche und floh in der Richtung zu Ali Abu Ämuri. An Biselli vorbeieilend soll er auf diesen geschossen haben, Letzterer kommandirte ohne Weiteres seiner Leibgarde von Fertit-Negern, den Mann zu verfolgen und — man sagt wenigstens so — ihn niederzuschiessen. Sogleich knallten einige 10 Schüsse hinter ihm her, die aber fehlten, und nun wurde von der flinken Negerbande eine förmliche Treibjagd auf den „Deserteur" angestellt, der sich ins Hochgras geflüchtet, in welchem er zu entkommen suchte. Es fielen noch 2 Schüsse und nach einer Viertelstunde brachte man den in der Magengegend durch und durch geschossenen Ali noch lebend, aber in hoffnungslosem Zustand zurück. Er starb, nachdem wir ihn verbunden und die aus der Doppelwunde ausgetretenen Eingeweidetheile wieder gehörig zu placiren versucht hatten, nach wenigen Stunden. Indess kam Frl. Tinne, die eine Stunde von der Seribah sich etablirt hatte, mit allen ihren Leuten an, um wo möglich noch Hülfe zu leisten. Alle Soldaten Biselli's erklärten einstimmig, dass sie ihrem bisherigen geizigen Brodherrn keinen Augenblick mehr dienen würden, und in weniger als einer Stunde war die gesammte Truppe mit Weibern, Kindern, Sklaven und den wenigen Vorräthen und Hausgeräthschaften ausgezogen und theils direkt zu Ali Abu Ämuri, theils zu Frl. Tinne sich installiren gegangen. Auch unsere Soldaten murrten und wollten nicht mehr hier bleiben, wahrscheinlich vorzüglich aus Furcht, die ihres Souverain sehr überdrüssigen Neger möchten den günstigen Moment benutzen und sich ihrer Dränger auf einfachstem Weg entledigen. Wirklich zeigte sich grosse Aufregung unter den Schwarzen und ich folgte der gütigen Einladung von Frl. Tinne, mich indess in ihrer Umgebung häuslich niederzulassen. Baron d'Ablaing wanderte dagegen zu Ali Abu Ämuri aus und Biselli ist in der weitläufigen Seribah allein mit seiner aus 10 bis 12 Fertit-Jungen bestehenden Leibgarde, einem Dutzend meist in Ketten gehender Sklavinnen und seinen 2 Wekil, die geborene Neger sind.

Wenn ich recht unterrichtet bin, hat der Fertit-Neger, der Ali Wohāb erschossen hat, die That aus Rache begangen. Ersterer hat einen Bruder des Fertit in der Nähe der Seribah Qamer, wo auch Leute von Biselli etablirt

sind, mit anderen Sklaven geraubt und hier trotz der Protestation seines Herrn verkauft.

Neue Verlegenheiten. — Wir sind hier nun in grosser Verlegenheit um Träger. Frl. Tinne, die unter keiner Bedingung Neger von dem benachbarten Ali Abu Åmuri zur Fortschaffung ihres vielen Gepäckes nach der Meschra miethen will, hatte einen Kontrakt mit einem Seribah-Besitzer am Dōr-Fluss, Hasab-Allah, abgeschlossen, der sich verbindlich gemacht, sie entweder an den Djur-Fluss oder nach der Meschra zu führen. Der Mann kann oder will nun nicht Wort halten. Ein Wekil Kutschuk Ali's, an den man sich in äusserster Noth gewendet, hat erklärt, er würde sehr gern das Expediren der Bagage des Fräulein übernehmen, sei aber ausser Stand, diess zu thun, weil er nicht genug Soldaten zur Disposition habe; richtig ist, dass gerade dieser Wekil viele verlässliche Mannschaft zur Reise durch die Denka-Länder unentbehrlich nöthig hat, da er und Petherick's Wekil in ewigem Krieg mit jenen Distrikten sind. Seit der vergangenen Regenzeit sollen von den Seriben am Djur und seiner Umgebung wieder an 5000 Stück Vieh geraubt worden sein, das meist in Dem Qudju und bei den Njamjam verkauft wird, und man hört von allen Seiten, dass die Denka sich gewaltig rüsten, um ihren Feinden den Durchgang durch ihr Land zu verwehren. Unter solchen Umständen muss ich das Fräulein bis zur Meschra begleiten; vielleicht finde ich dort ein Mittel, die Reise zu den Njamjam nochmals zu versuchen, — wenn nicht, so gehe ich auf den Sobat. Durch den langen Aufenthalt hier und in Folge der grossen Theuerung der nöthigsten Lebensmittel sind meine Tauschobjekte überdiess derart zusammengeschmolzen, dass ich für alle Fälle suchen müsste, auf der Meschra à tout prix ein ansehnliches Quantum zu kaufen. Da ich meinen 14 Soldaten und Dienern kein Salz mehr verabfolgen kann, suchte ich kürzlich etwas zu acquiriren. Es fand sich wirklich ein Verkäufer, der aber für die Ŏqa (1 Ŏqa = 2¾ Pfd.) den schamlosen Preis von 16 Thlr. verlangte. Heute noch bot man mir 4 Flaschen ranziges Sesam-Öl — ein Landesprodukt — für 300 Piaster in Waaren nach hiesigem Preis an, obgleich der Verkäufer ohne allen Zweifel dieses Öl eben erst bei den umwohnenden Negern auf billigstem Weg erworben — d. h. gestohlen hatte.

Der Marktplatz Telqauna; geographische Erkundigungen. — Über den Markt Telqauna sind mir kürzlich einige Nachrichten zugekommen. Von der Seribah Ali Abu Åmuri in Dembo hat man gegen 4 starke Tagereisen (wohl an 60 Meilen) bis Djebel Márá oder Marra, südlich von diesem, westlich vom Dembo- oder Kosanga-Fluss und südlich von den Njamjam wohnen die Fertit, westlich von den Fertit die Kredj. Um Djebel Márá sind viele Djur angesiedelt. Von Márá gelangt man in 2½ Tagen (circa 38 Meilen) nach Telqauna in NW., einem grossen isolirten Berg mit einer Menge von Njamjam-Dörfern. Diese Njamjam sind von Süden her bei den Fertit und nördlichen Djur eingewandert. Der Markt ist besucht von Djelaben aus Darfur und Kordofan und von den umwohnenden Nomaden-Araberstämmen der Hómr oder Hómer, Riseqát und Mándala, die alle zu den Baqára gezählt werden. Diese sollen in ewiger Fehde unter einander leben und die Mándala die besten Elephantenjäger sein. Alle drei Stämme sind vollkommen unabhängig.

Aus weitem Westen (wohl NW.) kommend fliesst ein beträchtlicher Fluss auf 6 bis 8 Stunden in Norden am Telqauna-Gebirge vorüber, der sich wahrscheinlich mit dem Fluss von Dembo vereinigt und in den Bahr el Ghasál fällt.

Von der Seribah Biselli bis zum Kosanga-Fluss rechne ich in direkt westlicher Richtung 20 Meilen. Von einer Lichtung im Hochwald aus sah ich von dort 4 Berge im Lande der Fertit, 2 in Westen, niedrige isolirte Kegel ungefähr 6 Meilen vom Fluss, einen höheren, langen, tafelförmigen Gebirgsrücken in NW. auf mindestens 15 Meilen und ungefähr in der Mitte zwischen ersteren und dem letzterwähnten einen isolirten Gipfel. Der Kosanga-Berg war von jener Stelle aus nicht sichtbar, er liegt in SW. auf 24 Meilen Entfernung von meinem Standpunkte. Der Distrikt um den grösseren Berg in Fertit heisst Aquoi, Aquöaï. Von Dar Dika (Mofio) 3½ Tagereisen nach Westen liegt ein Njamjam-Land Bendjieh, wo wilder Kaffee wächst; von hier aus sind es 2 Tagereisen in südlicher Richtung zu einem Stamm „Mérah", westlich und nördlich davon sollen Kredj wohnen. Ihr erster Distrikt heisst Dar Adja.

Lager am Wau-Fluss, den 10. Januar 1864.

Zoologische Beute. — Während der letzten Zeit unseres Aufenthaltes in Bongo haben sich meine wissenschaftlichen Sammlungen noch beträchtlich vermehrt. Die in Bezug auf Thiergeographie wichtigste Entdeckung ist die eines Borstenferkels, das fast die Grösse eines ausgewachsenen Stachelschweines hat. Es heisst auf Dōr „bogho", bei den Djelaben aber Fár el bús, d. i. Binsenratte, ist mit Schwanz fast 30 Pariser Zoll lang, zeichnet sich durch ausserordentlich grosse, breite, mit 3 scharfen Furchen versehene gelbe Schneidezähne, vollkommenes Borstenkleid und Schwimmhäute an den vierzehigen Hinterfüssen aus. Letzteres Merkmal scheint mein Thier von dem überhaupt nur sehr oberflächlich bekannten Aulacodus Swinderanus, Temm., das aus Süd- oder West-Afrika stammt, wesentlich zu unterscheiden. Der Fár el bús soll nach Aussage der Eingebornen sogar Elephantenzähne mittelst seines kräftigen Gebisses anschneiden und ich selbst habe mehrere starke Stücke Elfenbein gesehen, deren Spitzen durch viele wie

mit einer Hobelmaschine eingearbeitete breite Querfurchen beschädigt waren. Eigenthümlich ist noch am Central-Afrikanischen Borstenferkel eine tiefe Hautfalte über dem Mundwinkel, die einigermaassen an eine ähnliche Süd-Amerikanische Thierform „Coelogenys" erinnert. Ferner fand ich noch einige mir unbekannte Sciurinen, 2 Meriones-Arten, eine in selbstgebauten Nestern auf Bäumen lebende Maus mit Greifschwanz (jedoch nicht Dendromys), eine sehr grosse schwanzlose Epomophorus-Art, eine sehr schöne Trappe (Otis), ähnlich der Otis caffra, und sammelte noch mehrere Exemplare des prachtvollen Central-Afrikanischen Corythaix leucolophus mihi. Auch kurz nach meiner Ankunft hier hatte ich noch einige glückliche zoologische Funde gemacht, unter Anderem einen Tchitreen-ähnlichen Fliegenfänger entdeckt, der in der Färbung an gewisse Indische Arten erinnert. Er ist ziemlich stark geschopft, von zartester himmelblauer Färbung, Bauchmitte weiss, ein Theil der Flügeldeckfedern und äussere Steuerfedern mit weissen Spitzflecken, Zügel und Stirnrand sammetschwarz und das Gefieder der ganzen Oberseite lang, dicht und zerschlissen mit Ausnahme der hornglänzenden Schaftgegend — Elminia Alexinae, nova spec.

Nicht weniger auffallend ist das Vorkommen der von Du Chaillu am Munda-Fluss entdeckten neuen Gattung Melignothes, Cassin, in Central-Afrika. Ich hatte ein Männchen einer hierher gehörigen neuen Art kürzlich in Bongo und heute das Weibchen derselben in Wau geschossen. So habe ich wenigstens meine Zeit in voller Thätigkeit zubringen können, so weit diess meine Gesundheit erlaubte, die immer noch Vieles zu wünschen übrig lässt.

Reise nach Wau; Ankunft der Schiffe. — Vor 6 Tagen haben wir unser Lager nach Wau verlegt, in der Hoffnung, von hier aus eher Gelegenheit zu direktem Verkehr mit der Meschra el Req zu finden. Fast gleichzeitig erhielten wir auf Umwegen ein Schreiben von dort von einem Kapitän (Reïs) des Fräulein Tinne, der seine Ankunft in der Meschra meldet. Das Schiff scheint erst in den letzten Tagen des Dezember dort eingetroffen zu sein. Der Reïs berichtet, aber nur sehr kurz und unklar, von seiner 45 Tage langen Fahrt von Chartum und behauptet, dass sein Schiff das erste sei, das in dieser Saison die Meschra erreicht habe. Ich verstehe die ganze Geschichte dieser Verspätung noch nicht recht.

Anstalten zur Rückreise; abermals ein Todesfall. — Am 14. Januar traf der Führer der uns nachgeschickten Schiffe mit einigen Provisionen und 75 neuen Soldaten bei uns ein mit einem Schreiben von Ihnen und den Karten u. s. w., die Sie so freundlich waren mir zu übermachen. Herzlichen Dank für Ihre Nachrichten und Bemühungen! Alle übrigen Depeschen aus Europa sind auf der Meschra zurückgeblieben, wo uns 5 Schiffe erwarten. Es werden nun natürlich alle Anstalten zur baldigen Abreise getroffen. Ich habe 60 Träger von der Seribah Biselli gemiethet, davon 8, um meine Wenigkeit in einer Art von Portechaise weiter zu schaffen, da ich den Weg natürlich nicht zu Fuss machen kann. Das Fräulein hat versucht, Neger in Wau zu engagiren, und ist trotz aller nur denkbarer Intriguen der Handelsleute zu einem glücklichen Resultat gekommen, nachdem sie die Negerschech, welche ihr die nöthige Zahl von Lastträgern zugesagt und dafür Tauschartikel angenommen hatten, bis zur Stellung der abgemachten Anzahl von Negern in Gewahrsam gebracht.

Die zweite Kammerfrau der Damen, die seit unserer Ankunft in Bongo immer mehr oder weniger leidend war, ist am 22. Januar auch gestorben.

Reise nach der Meschra. — Am 1. Februar war endlich so ziemlich Alles zur Abreise nach der Meschra bereit und wir brachen Nachmittags nach dem Djur zu auf. Baron d'Ablaing, der sich auf die Seribah Ali Âmuri in Bongo zurückgezogen hatte, erreichte uns am 3. Februar im Dorfe des Arealbeh und am 9. kamen wir nach einer äusserst mühsamen und beschwerlichen Tour, nicht selten belästigt von den gegen die Kaufleute aufgebrachten Negern, mit einem ganzen Transport Kranker gegenüber der Meschra im Murah̄ Scholl an. Das Übersetzen zu den Schiffen wird uns noch viele Zeit kosten, da die Gewässer noch sehr gross sind und ein tiefer Sumpf, der des dichten Hochgrases wegen nicht mit Barken befahren werden kann, vom Landungsplatz der Schiffe bis zum Murah̄ sich ausdehnt.

Am 10. war das Fräulein mit einem Theil ihres Gepäckes übergefahren, um die nöthigen Arrangements auf den Schiffen zu leiten. D'Ablaing und ich laboriren gewaltig am Fieber, ich namentlich die Nacht vom 12. zum 13. Februar. Man hatte uns Barken auf den 13. versprochen und früh 8 Uhr machte ich mich — Anfangs von meinen Negern getragen — auf den Weg zur Meschra. Der am Sumpf getretene Pfad war jedoch zu eng und ich musste mich bald entkleiden und — da die Barken nicht da waren — den ganzen Weg bis zu den Schiffen zu Fuss, an einzelnen Stellen halb schwimmend zurücklegen. Nach $4\frac{3}{4}$-stündiger Arbeit kam ich dort in sehr erschöpftem Zustand an. Der Rest des Gepäckes folgte am 14. Auffallend war mir die starke Strömung der Gewässer gegen die Meschra hin und der fast gänzliche Mangel von allem Ambadj, so dass ich in eine mir ganz fremde Gegend versetzt zu sein schien. Einige 20 Handelsbarken lagen hier vor Anker, die meisten hatten sich bereits mit ihren Seriben in Verbindung gesetzt; auch erzählte man uns, ein Türkischer Offizier sei im Auftrag des General-Gouverneurs Musa Bascha dieser Tage mit einigen Soldaten nach den Njamjam auf-

gebrochen, er hatte jedoch einen anderen Weg eingeschlagen als wir. D'Ablaing und ich wurden auf einer grossen, aber in schlechtem Zustande befindlichen Dahabíeh einquartiert, wo wir uns bald so wohnlich einrichteten, als es bei der Unmasse Gepäck und Menschen möglich war. Da nur wenige, für d'Ablaing gar keine Provisionen von Chartum angekommen waren, suchten wir in aller Eile um theueres Geld noch vieles Nöthige zu erwerben, so dass ich hoffe, wir werden nun in dieser Beziehung so ziemlich geborgen sein.

Der Ambadj-Kanal; das Wetter. — Noch am Abend des 14. liefen unsere Barken in den Ambadj-Kanal ein, der ein trostloses Bild darbot. Fast alle schon im vorigen Jahre dürren Stämme waren nur wenig über der Wasserfläche abgebrochen und bereits in starker Fäulniss begriffen. Auch die Gramineen hatten nicht überhand genommen und die Durchfahrt scheint weit offener zu sein.

Schon seit dem 11. Februar haben wir meist trüben Himmel, dabei aber oft heisse schwere Luft mit SO.- und W.-Wind, hie und da Regenschauer und Gewitter. Am 15. avanciren wir nur um einige Meilen, angeblich wegen heftigen Gegenwindes wird von der Mannschaft nicht gearbeitet, aber um so mehr gelärmt; Abends entlud sich ein Gewitter aus W. mit wenig Sturm, der Regen aber dauerte die ganze Nacht fort und verursachte in unserer Barke eine völlige Überschwemmung; zu allen Fenstern und Fugen strömte das Wasser ein, so dass bald kein trockener Winkel mehr zu finden war. Auch Gepäck und Provisionen litten nicht unbedeutend.

Den 16. Februar trüber, nebliger Tag, Anfangs geht es mit SO.-Wind etwas vorwärts, dieser schlägt aber bald in Nord um und nun bleiben wir an jedem Grasschopf festsitzen, bis man gegen Mittag anlegt. Abends werden die Barken mittelst „schäb", d. i. Ruderstangen, die an ihrem Ende eine Art Gabel haben, um die Ambadj-Wurzeln zu fassen, noch um einige Meilen weiter bugsirt, aber mit Sonnenuntergang legt Alles die Hände in den Schooss und wir verbringen der vielen lieblichen „baúdah" wegen eine ziemlich schlaflose Nacht.

Kartographische Arbeiten. — Ich komme nun zum Ausarbeiten meiner Karten und zur Revision der Sammlungen, die etwas durch den Transport gelitten haben. Meine Detailkarten über unsere Wege und alle die aufgenommenen Itinerarien habe ich heute auf den Maassstab Ihrer Karten Central-Afrika's reducirt und übersende sie Ihnen mit diesen. Es wird dadurch doch wieder ein gutes Stückchen „terra incognita" ausgefüllt. Die Karten des Bahr el Ghasál und des Weissen Nil revidire ich nochmals auf der Tour nach Chartum, werde sie aber in Afrika nicht ins Reine zeichnen und vollenden können, da ich, wie Sie wissen, leider nicht im Besitz eines Nautical Almanac bin, um die gemachten und noch zu machenden Ortsbestimmungen berechnen zu können. Hätte ich noch ein Chronometer, den Repetitionskreis der Expedition und einen Nautical Almanac zur Disposition gehabt, so wäre es mir ein Vergnügen gewesen, weit mehr Beobachtungen zu machen, und die Resultate wären natürlich weit befriedigender ausgefallen.

De Pruyssenaer's Reise ins Innere der Halbinsel Sennaar. — Unter einigen Briefen, die ich auf der Meschra vorfand, ist auch einer des Ihnen aus meinen Berichten bekannten de Pruyssenaer, der eine sehr interessante Reise im Inneren der Halbinsel Sennaar gemacht hat. Ich lege Ihnen einen Auszug aus demselben bei. Vielleicht kann ich in Chartum noch weitere Data von ihm erhalten. Wie aus dem Schreiben hervorgeht, hat er auch Höhenmessungen und Ortsbestimmungen gemacht. Es folgt hier der Auszug:

Et pour vous dire ce que j'ai fait depuis que l'année dernière vous m'avez vu partir pour le Saïd, j'ai voyagé d'abord à petites journées par la route battue jusqu'à Karkodj. Là j'ai eu l'heureuse idée de me rappeler un de vos conseils, qui était d'explorer, s'il se pouvait, Djebel Gouli et de pousser jusqu'au Khor Doleb. Je fus donc à Gouli et je grimpai la montagne d'où l'oeil embrasse un très vaste horizon; j'eus lieu de m'étonner que Hartmann qui a fait la même ascension et dû voir Djebel Sên, Djebel Bod, Djebel Mazmum les place ainsi que le reste tout à rebours. Après quelques excursions dans ce groupe intéressant de montagnes j'allai au Khor Doleb et à Djebel Bod; puis me souvenant encore de ce que vous m'aviez dit de la possibilité d'atteindre le Saubat et de connaitre si le Yâl n'était pas une bifurcation de cette rivière, je me dirigeai vers le Sud par Djebel Ulu et Abu Gones, lieux que la carte de Petermann-Hassenstein cite, je crois, d'après vos indications. Je vous ferai observer que vos indications sur l'intérieur de la Djezireh jusqu'à Abu Gones sont justes, sauf la position du Mazmum; mais au delà d'Abu Gones il y a erreur complète sur la direction, sans doute parceque vous aviez reçu vos details de Melek Abu Rof, qui n'avait pas dépassé Abu Gones. Ce nom d'Abu Gones n'est pas précisément celui d'un village, mais celui de la partie septentrionale de la tribu des Burun, race très curieuse que j'ai été le premier à visiter. J'ai poussé ainsi mes courses jusqu'au Saubat des Arabes, qui n'est pas le même que celui des barques du Fleuve blanc. Je suppose que la confusion est venue de ce que les gens de l'expedition d'Arnaud, sachant qu'il y avait au Sud un fleuve nommé Saubat, ont donné ce nom à la première rivière qu'ils ont rencontrée venant du Sud de la Djezireh. Il n'y a même aucune communication entre les deux rivières.

J'étais arrivé sous la latitude de Beni Changol à l'Ouest de cette localité et je voulus m'y rendre ou bien aller chez les Gallas dont j'étais voisin. Malheureusement je n'avais pas, en partant pour Gouli, songé à un pareil voyage. Je n'avais qu'un domestique et il avait été tué avec des gens d'Abu Rof, auxquels il s'était joint dans un combat contre les nègres. Je perdis le même jour un chameau, une partie de mes effets etc. et me vis réduit à un seul chameau, un seul fusil et une dizaine de thalers. Forcé de renoncer à mon idée, j'allai à Kasan où j'essuyai de nouveaux mécomptes: une ghazwa du pacha vint saccager le pays pour enlever des esclaves et brûla quelques villages sur ma route, de manière que — parti pour Beni Changol dont me séparaient 4 ou 5 lieues, je dus m'enfuir à la hâte, suivi d'un seul Gouomouss, en coupant directement à l'Est vers le Nil bleu. Après ces deux tentatives inutiles je vis le pays qui separe le Nil bleu du Dender et puis je continuai d'explorer la Djezireh que je traversai ainsi 3 fois, la plus septentrionale de ces 3 routes ayant été de Sennar par Djebel Saqadi jusqu'aux „Sonth" du Fleuve blanc. Ayant pris du temps j'ai pu faire la carte toute entière astronomiquement d'abord et géodésiquement ensuite grâce à la facilité d'un pays montagneux. . . . . je repars dans quelques jours, bien préparé et armé, cette fois pour Beni Changol et je verrai de là où on peut le mieux aller. . . .

Der Mann kann viel leisten, ich werde ihn zu bestimmen suchen, dass er seine Arbeiten Ihnen zusendet.

Was de Pruyssenaer über den Sobat sagt, scheint sich mir auf einen anderen Fluss in SO. vom Djebel Ulu zu beziehen, der zum Gebiet des Tumát gehören kann. Der Fluss im S. von Abu Gones ist mir nach vielen ganz von einander unabhängigen Quellen immer als der Sobat des Bahr el ábiad oder vielmehr als ein Zufluss desselben oder endlich als Chor Tombaq bezeichnet worden, der sicher auch zum Bahr el Mohateh (Sobat des Nil) führt. Dass der Hauptstrom des Sobat nicht aus O., sondern aus SO. kommt, scheint ausgemacht, dagegen zweifle ich, nach meiner Idee über die Terrainverhältnisse der Galla-Länder u. s. w., an der Identität des Baro mit dem Hauptfluss des Sobat; ersterer könnte eher mit Speke's Asua zusammenfallen, wie auch d'Abbadie's „Uma". Meine oben ausgesprochene Ansicht über den Sobat, den de Pruyssenaer besuchte, gründe ich namentlich auf seine eigene Angabe, dass er von diesem Fluss aus nach Djebel Kasán gegangen sei.

Doch kommen wir wieder auf den Nil zurück.

Fahrt auf dem Bahr el Ghasál. — Erst am 18. Februar Abends gelangen wir in die Maïet el Djur (Zusammenfluss des Djur, eines anderen Chors aus W. und des Kanals der Meschra), wo sich die Wasser seeartig ausdehnen; am Mittag des 19. Februar lagen wir widriger Winde wegen einige Stunden unfern der Mündung des Hómer. Bald darauf stossen die Barken auf unerwartete Hindernisse; an engen Stellen hat das angeschwemmte Schilf die Passage geschlossen und es kostet oft viel Arbeit, die schweren Schiffe über diese Barren zu bugsiren.

Am Abend des 21. Februar passiren wir den Bahr el Ărab, der aus NW. kommt, aber bald über der Mündung mehr westöstliche Richtung annehmen soll. Zwanzig Tagereisen stromaufwärts (Tagereisen, wo mittelst Taues die Barken weiter geschleift werden) wohnen Nuer an seinen Ufern. Vom Zusammenfluss des Ărab mit dem Ghasál an stromabwärts tritt nun die Waldregion dem Hauptstrom meist auf beiden Ufern näher und das Monotone der Gegend ist wenigstens hie und da durch hübsche Baumgruppen unterbrochen. Am 23. Februar Abends 6 Uhr erreicht man die Nuer-Dörfer, wo 1 Tag Halt gemacht wird. Die Schwarzen sind viel weniger furchtsam, als bei unserer ersten Anwesenheit und bringen Schlachtvieh, Durrah und Merissa zum Verkauf.

Am 25. Februar Nachmittags gelangt man wieder an eine Stromenge, die wohl ¼ Engl. Meile weit mit Schilfgras erfüllt ist. Es sind namentlich die viele Klafter langen Wurzelschosse des wilden Zuckerrohrs, die an jeder unter dem Wasserspiegel sich befindlichen Blattscheide feine, lange, zähe, sich unter einander verwickelnde Wurzelbüschel tragen und die Passage schwierig machen. Erst am Mittag des 28. Februar gelingt es uns, frei zu werden, gefolgt von einem grossen Stück schwimmender Inseln. Um 5 Uhr Abends bemerken wir in S. auf 2 bis 3 Meilen vom Strom Qaba mit Dom- und Doléb-Palmen jenseit eines sehr stattlichen Chors, der etwa 12 Meilen weiter östlich in den Ghasál mündet. Es ist diess, wie man allgemein glaubt, eine Bifurkation des Bahr el Djebel (Kir). Eine Stunde später haben wir eine weite Flussmündung in N., in welche aber nicht weit vorgedrungen werden kann. Um 10 Uhr Nachts kommen wir am Ausfluss des oben erwähnten Chors der Palmen (Chor Doléb der Araber) vorüber, er scheint dieses Jahr sehr weit und frei zu sein.

Die kalten Nächte setzen uns und der Mannschaft tüchtig zu, Alles hustet und klagt über Erkältung. Ich laborirte überdiess 5 Tage nach einander an heftigen Fieberanfällen; dazu sind die Baúdah unausstehlich und weit zahlreicher als im vorigen Jahr.

Nur wenige Meilen von der Mündung des Ghasál legen wir am Vormittag des 29. Februar unfern eines weiteren Zuflusses aus NW., der Chor el hauadjeh Jaqób heisst, an; er ist von Brun-Rollet befahren worden, übrigens nicht weit hinauf schiffbar und Baqára bewohnen seine Ufer. Um 2 Uhr Mittags werden wir wieder flott und gelangen theils mit leichter Brise, theils mit Hülfe der Ruder um

4½ Uhr in den Moqrén el bohúr der Schiffsleute (d. i. „die Mündung der Flüsse"), No-See der Geographen.

Der No-See. — Die Ufer des Moqrén scheinen mir etwas weiter hinaus gerückt als im vorigen Jahr und gegen die Mündung des Bahr el Djebel hin haben sich einige kleine sumpfige Schilfinseln festgesetzt. Letztgenannter Fluss zieht mit stärkerem Gefälle hart am SO.-Ufer des No herunter und der Stromstrich ist von Weitem schon erkennbar an einem langen, ziemlich schmalen blassgelbgrünen Streifen, der sich schlangenartig bewegt. Es sind diess flottirende Pistien (eine Aroidee), gemischt mit kleinen Grasinseln, auf denen nicht selten Sumpf- und Wasservögel dem Norden zusegeln. Auch fiel mir hier jetzt der Unterschied in der Farbe der Ströme deutlicher auf als früher. Das Wasser des Ghasál ist viel klarer und hat im tiefen Fluss einen sehr dunklen Ton bei voller Durchsichtigkeit, während das des Kir bereits durch Regengüsse mehr lehmfarbig getrübt ist, aber es erscheint im Glas noch ziemlich rein.

Die Pflanzenbarre im Weissen Fluss. — Die ganze folgende Nacht war uns der Wind günstig, zwar schwach, aber wir kamen an 20 Meilen vorwärts und erreichten 2 Stunden vor Tag (1. März) die Barke des Fräulein Tinne, die uns überholt hatte. Hier, etwa auf der Mitte der Wegstrecke zwischen Moqrén el bohúr und Seraf-Mündung, sollen unmittelbar nach der Regenzeit die Schilluk durch fortgesetztes Anschwemmen grosser Schilfbündel den Fluss gegen die Schifffahrt abzudämmen und zu schliessen versucht haben und schon bei der Herfahrt hatten die Barken sich nur mit grosser Mühe und Zeitverlust hier durcharbeiten können. Seither hat aber der Strom auf diese einmal, sei es absichtlich durch Menschenhand oder durch Zufall, gebildete Barre durch tägliches Anflössen schwimmender Inseln, Pistien, Ambadj-Stämme u. s. w. eine solche Masse von festem Material aufgehäuft, dass wir keine Hoffnung auf schnelles Loskommen hegen durften. Der Strom macht aus OSO. eine kleine Biegung nach O. wenige Grade Nord. Er ist beiderseits eingesäumt von einem breiten Streifen Sumpfland, das mit wildem Zuckerrohr vollkommen durchwachsen ist. Die Breite des freien Wassers beträgt 250 Schritt, die Geschwindigkeit über der Barre 1½ bis 2 Meilen. Die Länge der ganzen bedeckten Partie muss ich mindestens auf 500 Schritt anschlagen und die Oberfläche derselben besteht grösstentheils aus trockenem Schilf, gemischt mit hie und da festsitzenden Grasinseln, blühendem Ambadj und Papyrus u. s. w., und diese Decke ist so dicht und voluminös, dass man, wenige Stellen und die Reste des von den passirenden Schiffen gegrabenen Kanals ausgenommen, überall trockenen Fusses umhergehen kann. An einzelnen Orten hatten die Wasser, durch den Druck von oben gezwungen, die Oberfläche dieser Naturbrücke mit Riesengewalt durchbrochen und strömen hoch aufwallend einige 20 Schritt weiter, um wieder zu versinken. Jenseit dieses Bollwerkes lagen einige Chartumer Handelsbarken und eine Dahabíeh des neuen Mudír (Provinz-Gouverneur) von Faschódeh oder Dénab, Moharrem Effendi, der eine Spazierfahrt von einigen Monaten unternimmt, während, wie mir seine Offiziere selbst sagten, über 60 Chartumer Raubschiffe zwischen Tefafam und Djebel Denka ihr Unwesen treiben. Der Effendi unterstützte übrigens mit vieler Mannschaft unsere erste Barke, gleichzeitig wurden mehr als 150 unserer Matrosen und Diener angespannt, der zum Theil schon vorhandene Kanal, während ein Theil der Leute an zwei Leinen zog, ein zweiter mit Ruderstangen arbeitete, durch andere mit Hacken und Händen unmittelbar vor dem Schiff erweitert und so das gleichsam verfilzte Schilf endlich nach 2 Tagen ziemlich durchbrochen. An einigen früher schon freieren Stellen des kaum 15 bis 18 Fuss breiten Kanals war die Strömung enorm, wie in einer Katarakte, der Fluss aber trotzdem meist nur ein Paar Fuss tief, der Rest mit halb verfaultem Schilf wie gepflastert. Ich meinerseits konnte absolut Nichts entdecken, was darauf schliessen liess, diese Barre sei durch Menschenhände aufgerichtet. Wie viele Neger hätten bei dieser Strömung und Breite hier Schilf zuflössen und befestigen müssen, um ein solches Werk zu schaffen! Nicht zu übersehen ist, dass die Länge und Dichtigkeit der Decke sich von oben her durch das erwähnte beständige Anschwemmen täglich beträchtlich mehrt, während ich unten Nichts vom Losreissen der Massen bemerkte, und es könnte schon für dieses Jahr den rückkehrenden Schiffen geradezu unmöglich sein, die vorhandenen Hindernisse zu bewältigen. Ob bei kommender Regenzeit der Fluss seine Herrschaft geltend zu machen und Alles zu brechen und fortzuschwemmen im Stande sein wird, lässt sich natürlich nicht voraussagen; ich glaube, er wird sich im benachbarten Schilfsumpf leichter ein anderes Bett graben. Mit der Zeit lassen sich vielleicht aus dieser jetzt jedenfalls sehr seltenen Erscheinung auf dem Weissen Nil wichtige Schlüsse ziehen über die offenbar im Laufe der Zeit vielseitig gestörten Verhältnisse seines Laufs, die Inselbildung, Bifurkationen u. s. w. Am 4. März waren endlich alle Schiffe wieder am jenseitigen Rand der Barre flott.

Sklaven auf den Schiffen der Expedition. — Eine heute vorgenommene speziellere Untersuchung der Schiffsräume ergab, dass trotz der strengsten Befehle und Drohungen unsererseits der Reïs und einige Soldaten 5 Sklaven eingeschmuggelt hatten, die sogleich konfiscirt wurden. Fräulein Tinne hat sie indess bei sich untergebracht und in Chartum wird schweres Gericht gehalten werden.

Der Keiláq und Sobat. — Am 5. und 6. März geht es nur langsam weiter, wir haben seit einigen Tagen von Morgens 8 Uhr bis Nachmittags 2 Uhr heftige Gegenwinde. Das Ufer zwischen Keiláq und Bahr el ábiad ist in Folge der schon beträchtlich gefallenen Gewässer 4 bis 5 Fuss hoch und besteht aus einer staffelförmigen Thon-Terrasse, auf welcher das Schilf meist abgebrannt ist; hie und da unterbrechen sie Lachen und Kanäle, welche die beiden Flüsse verbinden und einzelne seeartige seichte Teiche bilden. Auch die lange Linie der Schilluk-Dörfer jenseit des Keiláq erscheint viel höher, das Terrain dort aber bis auf einige grosse Balanites- und Dom-Bäume vollkommen kahl und ausgebrannt. Am Nachmittag des 6. März liess ich 500 Schritt weit in den Sobat einlaufen, um wo möglich Ortsbestimmungen zu machen; ich befand mich aber noch am folgenden Tag derart leidend, dass ich zweifeln muss, ob das Wenige, was ich thun konnte, nur brauchbar sein wird. Wir hatten uns am 18 Fuss hohen linken Ufer etablirt, dieses ist wie überall im unteren und mittleren Lauf des Flusses hoch und steil und besteht aus Alluvium von Thon, eisenschüssigem Sand und schwärzlichem Humus, der zum Theil noch mit Schilfkohlen erfüllt ist. Die Gegend ist flach, leicht gewellt, mit niedrigem Gebüsch von Capparis, Balanites und Mimosen licht bedeckt, sonst mit jetzt trockenem und zum Theil verbranntem Hochgras bewachsen. Auffallend war mir die Menge der hier vorkommenden Cucurbitaceen-Arten, unsere Leute sammelten namentlich die trockenen Früchte einer Art, die sie „Buchsah" oder „Buksah" nennen, deren Basaltheil meist birnförmig lang und dünn ausgezogen erscheint und die als Trinkgeschirre, ganz kleine Exemplare, der Länge nach halbirt, als Esslöffel u. s. w. dienen. Die Schönen des Sudán verwenden sie auch, wenn sie gefällige Form haben, als Parfümerie-Flaschen, die, ein Mal mit Fett gesättigt, eine sehr schöne kastanienbraune Farbe annehmen und fast transparent werden. Die Wasser des Sobat waren bereits durch Regengüsse im oberen Laufe des Flusses getrübt, wie überhaupt dieser Fluss immer lange vor den anderen beträchtlich und konstant steigt, und zwar oft schon im Anfang des Monats April.

Am Nachmittag des 7. März folgte ich schweren Herzens, weil ich den Sobat auch diess Mal nicht weiter untersuchen konnte, den vorausgegangenen Schiffen; nun geht es also ernstlich dem Norden zu.

Die neue Mudiríeh von Denáb. — Am Mittag des 9. März passirten wir Denáb (dieses ist der Name des früher hier residirenden Schilluk-Königs, die Araber nennen den Ort Faschódah). Diesen Platz hat Musa Bascha, der General-Gouverneur von Chartum, zum Hauptsitz der neuen Mudiríeh (Provinz) bestimmt und eine Station an einer Chormündung errichten lassen, die eben regelmässig durch Erdmauern befestigt wird. Der Mudír hat einige Artillerie, mehrere Schiffe und 1000 Mann Infanterie zu seiner Disposition; die Schilluk, die selbst Nichts zu kauen haben, sollen diese ungebetene Gesellschaft mit Durrah und Schlachtvieh versorgen, auch von Zeit zu Zeit Sklaven als Soldaten stellen und Tribut in Geld bezahlen (!).

Ein Räuber-Lager. — Am 10. März mussten wir wegen Gegenwindes in der Nähe von Djuráb el ésch auf einige Stunden an einer grösseren Insel beilegen. Dort befand sich eben ein Etablissement von Chartumer Sklavenräubern, 4 stark bemannte grosse „néqér", drei unter Türkischer und einer unter Hellenischer Flagge. Ausser dem Berberiner Gesindel, das einen Theil der Raubhorde bildete, hatte die Gesellschaft noch 20 bis 30 Baqára sammt Pferden engagirt; sie scheint hier einen fixen Operationspunkt zu haben, da eine Menge Sonnendächer und Hütten am Ufer errichtet waren.

Militärstation in Hellet Kaka; Muhamed Cher und Sultan Naser von Tégélé. — Gegen Mittag des 11. März erreichten wir Hellet Kaka, wo uns der hier stationirte Ali Bimbaschi in vollem Ramadán-Glanz einen langen Besuch abstattete. Er ist hier seit Errichtung der Mudiríeh in Denáb mit 100 Mann stationirt, hat einige Schech nach Türkischem Gebrauch eingekleidet und seinen neuen, aber meist noch flüchtigen Unterthanen begreiflich zu machen versucht, dass sie nun ausser aller Sorge wegen Plünderung durch Raubschiffe und Baqára sein dürften und unbesorgt ihre hungerigen und durstigen Heerden am Fluss zur Weide gehen lassen könnten; auch sind die mit den Schilluk immer in Krieg lebenden Baqára (Hauásmah und Kinâneh) auf 2 bis 3 Tagereisen weit ins Innere und nach Norden zurückgewiesen worden. Aber die Schilluk sollen für diese Station ausser Getreide und Schlachtvieh noch Abgaben bezahlen und Sklaven als Soldaten liefern. Muhamed Cher ist nach Ali Effendi's Aussage in Djebel Kurun mit wenig Mannschaft und in grosser Verlegenheit, wohin er sich wenden soll. Er schickte eine Botschaft an den Effendi, er sei bereit, sich in Kaka zu stellen, wenn man ihm „amán" (Gnade, Verzeihung) zusichere. Letzterer erklärte, er könne diess nur befürworten und stelle ihm eine Barke zur Verfügung, die ihn zum Mudír in Denáb bringen werde. Auch erzählte mir Ali Effendi, dass, wie ich Ihnen früher schon berichtet, der alte Fuchs Sultan Naser von Tégélé schon etwa vor 2 Jahren wirklich in Tasín (Hauptstadt der Berge) von einem Verwandten entthront wurde; doch war ihm damit noch nicht alle Macht benommen und er hatte sich mehr nordwärts, gegen Djebel Dóier, gezogen und dort zu behaupten gewusst; aber er hat Musa Bascha's Offerte, sich mit einem Gnadengehalt nach Schád auf

Türkisches Gebiet zu begeben, angenommen und ist mit einigen Verwandten dort internirt. Man glaubt in Hellet Kaka, dass die jetzt in Kordofan befindliche sehr beträchtliche Streitmacht sich eben rüstet, um Tégélé endlich zu erobern und zu besetzen.

Ausdehnung des Raubwesens; feindliche Begegnung. — Der Bimbaschi klagt sehr über vollkommenen Mangel an Mitteln zur Unterdrückung der Raubzüge der Handelsbarken und ihrer Compagnons, der Baqára, und sagt, es seien gegenwärtig an 60 tüchtig bemannte grössere Schiffe zwischen Tefafam und Njemati, um ihr einträgliches Handwerk zu prakticiren, und diesen hätten sich vielleicht 1000 berittene Baqára angeschlossen. Ali Effendi hat nur ein kleines Segelboot, das nicht 20 Mann fasst, zu Inspektionsreisen und es ist ihm vor einigen Tagen gelungen, ein unter einer Europäischen Flagge segelndes Schiff wegzunehmen, dessen Mannschaft bei den Schilluk eingefallen war und dort 20 Personen geraubt hatte, die der Türke wieder in Freiheit setzte.

Am 10. März erreichten wir das Gros unserer Flottille wieder unfern Tefafam bei einem Baqára-Lager. Die Dahabíeh des Fräulein Tinne war am Abend zuvor vier grossen Barken begegnet, deren erste sie anrufen liess, um dem Kapitän ein Schreiben nach der Meschra mitzugeben; sie passirte aber, ohne die geringste Antwort auf die vom Reïs des Fräulein gestellte Bitte zu geben. Die zweite wollte ein Gleiches thun, aber der Kapitän der Dahabíeh machte sein Boot flott und ruderte mit 2 Matrosen auf das Schiff zu, von dem aus man ihm sogleich zurief, sich zu entfernen, oder man werde auf ihn feuern; der Reïs hielt diess für Scherz, als schon eine Ladung in die Schaluppe schlug. Das Schiff (ein grosser „néqér"), aus dem gefeuert wurde, hatte eine kleinere Segelbarke im Schlepptau, das der zum Glück nicht verwundete Reïs gewandt und rasch durchschnitt und Boot und drei darin befindliche Matrosen wegnahm. Man versuchte noch das grosse feindliche Schiff zu verfolgen, aber umsonst, da die Dahabíeh kein grosses Segel gesetzt hatte und der heftige Nordwind den Flüchtigen günstig war. Prise und Gefangene werden nach Chartum geführt. Fast täglich begegnen wir Räuberbarken, gewöhnlich 3 bis 4 zusammen in irgend einer Bucht vor Anker liegend, und am Ufer dem Lager der sie begleitenden Baqára mit ihren flüchtigen Pferden. Auch diess Mal kann ich den Tefafam nicht besuchen, ich will keinen Aufenthalt mehr verursachen und wäre ohnedem zu schwach, die Besteigung zu unternehmen.

Das Wetter. — Unsere Fahrt geht nur sehr langsam voran. Seit dem 10. März begünstigt uns kein W.- oder O.-Wind mehr und die Nordwinde sind immer noch sehr konstant und scharf zwischen 8 Uhr Morgens und 2 Uhr Nachmittags; es muss immer gerudert werden. Dagegen ist die Temperatur sehr mässig, sie stieg nie über 25° bis 26° R. Der Himmel ist Abends und Morgens nicht selten bewölkt; am 15. März Abends 8 Uhr fielen einige Regentropfen und auf etwa 10 Meilen im W. entlud sich ein heftiges Gewitter. Am 17. März früh 1 Uhr hatten wir ein nahes Gewitter mit gewaltigen Donnerschlägen in SW.

Türkischer Posten am Djebel Njemati. — Um 11 Uhr Nachts des 17. März legten wir am Djebel Njemati an, wo ein Türkischer Offizier mit 8 Soldaten (!!) zur Unterdrückung der Räubereien stationirt ist. Jede passirende Barke soll hier durchsucht werden und der Offizier ist angewiesen, ein genaues Verzeichniss der Equipage aufzunehmen und, im Fall Sklaven gefunden werden, diese wegzunehmen. Unser Ankerplatz war eine kleine Bucht unfern der südlichsten Felshügel des Njemati, von der aus ein flaches sandiges, jetzt ziemlich kahles Terrain leicht nach Osten ansteigt. Hier ist eine grosse Seribah von Dornbüschen angebracht, in deren Mitte der Wachtposten seine Strohhütten errichtet hat. Eine zahllose Menge von Fischen fingen unsere Leute hier ein und zwar einfach durch Schleifen von Umhängtüchern über seichte Stellen in der Bucht; die vorherrschende Art ist Chromys nilotica (Arab. Bolti), auch brachten unsere Fischer einen grossen Polypterus (Panzerfisch), die Jäger Gänse, Enten, Perlhühner und Hasen in Überfluss. Während fast unsere ganze Mannschaft so wie die einiger Kauffahrer am Ufer sich lärmend umhertreiben, gefällt es am lichten Mittag einem wilden Büffel, einen Einfall unter die Gesellschaft zu machen; er überrennt eine Frau und begiebt sich so eilig, als er gekommen, in seine Steppen zurück.

Seit dem Sobat habe ich die Dahabíeh nicht verlassen können, kaum die Kajüte auf einige Augenblicke.

Topographisches. — Auf Ihrer Karte ist südlich vom Njemati ein Berg unfern des Nil verzeichnet, den ich nicht erspähen und nicht erfragen kann; dagegen befindet sich ein wohl 3- bis 400 Fuss hoher Felshügel mit etwas Baumschlag und Buschwerk ungefähr 4 Wegstunden östlich von Mohattet el áns (der Djebel Denka [Njemati] liegt von hier aus in S. 20° O.); jener Berg soll von Fundj bewohnt sein, den Namen wissen unsere Leute nicht.

Der Wasserstand des Flusses soll im Vergleich zum vorigen Jahre bereits sehr niedrig sein, wir hatten übrigens auf der Muschelbarre von Mohattet el áns an einer günstigen Stelle hart am westlichen Ufer noch 4 Fuss Wasser. Auf Inseln und Festland bemerkt man schon viel durch Feuer oder die Trockenheit verwüstetes, ganz kahles Terrain, auch viel Schilf am Gestade ist theils vertrocknet, theils verbrannt; schön ist dagegen immer die Qaba mit den male-

rischen, durch Schlingpflanzen-Gehänge verbundenen Suntbäumen, unter denen ich noch zuweilen eine Tamarinde oder einen blühenden Dabkar bemerke. Auch zeigen sich vorzüglich in den Abendstunden mehr Nilpferde, oft 6 bis 10 zusammen, sonst wenig Wild am Land.

Märkte am unteren Weissen Fluss. — Am 22. März besuchten wir den Markt der Lehauín an einer Biegung des Flusses am Ost-Ufer. Es befanden sich zahlreiche Esel, Pferde und Kameele hier, aber sonst nichts Erhebliches. Wir konnten nicht einmal Provisionen in Butter und Schafen machen. Am Morgen des 23. März kamen wir nach El Eïs, ebenfalls am östlichen Ufer des Stromes, wo ein sehr besuchter Markt abgehalten wurde. Es befand sich aber auch eine Partie Militär von Chartum hier, welches alle Marktprodukte für die Regierung mit Beschlag belegte. In der Hauptstadt des Sudán herrscht grosser Nahrungsmangel, deshalb diese Maassregeln, die ein enormes Steigen aller Lebensmittelpreise auch hier zur Folge hatten.

Wir verlassen nun so nach und nach die Suntpartien, die eigentlichen Ufer des Flusses treten in Folge des niedrigen Wasserstandes überall weit zurück, viel kahles, graues, flaches Erdreich entsteigt dem Strom, auf dem sich hie und da schon leichte Grasboden-Anflüge zeigen. Auch bemerkt man einzelne Wasserräder auf den Inseln. Am 24. März ging es langsam, immer mit Rudern an Mandjera el Hedjasi, Duém und der fruchtbaren Insel Hasáni vorüber und gegen Sonnenuntergang landeten wir für kurze Zeit am östlichen Ufer beim Hasaníeh-Dorf Auadíeh, zwischen den Inseln Qubéschah und Djesíret el tēr. Sehr deutlich unterscheidet man schon von hier aus die schönen zackigen Formen des Araschkol in N. 15° W.

Einfluss der Türkischen Herrschaft. — Am Mittag des 25. März erreichten wir endlich Woad Schélai. Schon bei unserer Ankunft an diesem sonst sehr belebten Platze fiel mir der auffallende Mangel an Besuchern der Schiffe in die Augen; auch viele Häuser waren in Trümmern und bei weitem der grösste Theil der Einwohner hat den Platz verlassen, wie man erzählt, in Folge der neuen drückenden Steuersysteme der Türkischen Regierung. Auch viele Felah̄, die bisher zwischen hier und Chartum Schöpfräder besassen, sollen sich deshalb ins Innere der Halbinsel zurückgezogen haben. Die Felah̄in (Plur. von Felah̄ = Bauer) sagen: „Wo ein Türke den Fuss hinsetzt, wächst kein Gras mehr", und es ist ein Factum, dass seit Befestigung der Türkischen Herrschaft in Nubien, Sennaar u. s. w. die Bodenkultur in einem grossartigen Maassstabe abgenommen hat, wie auch beständig eine Bewegung der Bevölkerung nach Süden über die Grenzen des Türkischen Gebietes hinaus Statt findet. In Darfur, den unabhängigen Provinzen Süd-Kordofans, Tégélé, Fadasi, Abu Ramla u. s. w., sind eine Menge Berberiner angesiedelt, eine unglaubliche Anzahl derselben treibt sich als Djelaben (Handelsleute, Hausirer) in weiter Ferne herum, viele Tausende dienen als Soldaten, Matrosen u. s. w. auf dem Bahr el ábiad und als Diener in Ägypten.

Nachrichten aus Chartum. — Von Chartum hören wir vielerlei Neuigkeiten. Durch grosse Truppensendungen von Kairo dahin soll dort eine sehr ernstliche Theuerung und vollkommener Mangel aller Lebensmittel eingetreten sein; auch sind Unordnungen durch Arnauten verursacht worden. Das Englische Konsulat in Chartum ist aufgelöst, Petherick soll einen Riesenprozess mit der Lokal-Regierung haben wegen der von letzterer den Soldaten und Matrosen des Weissen Flusses auferlegten Steuern. Dass Petherick, um seine Vereinigung mit Captain Speke auf dem Bahr el ábiad zu bewerkstelligen, die ausserordentlichsten Anstrengungen machte und kein Opfer scheute, ist gewiss, aber er war zu spät von Chartum aufgebrochen und die Regenzeit überraschte ihn auf halbem Wege. Die ihm durch diese Reise erwachsenen Nachtheile und Verluste sind enorm. Vor seiner letzten Abreise von Chartum nach Ägypten hat er für Herrn Baker noch ein wohlverproviantirtes Schiff nach Gondokoro gesandt.

Man erzählt uns viel von der Anwesenheit eines Französischen Generals und einiger ihn begleitenden Offiziere und 50 Mann Französischer Truppen in Chartum. Der General hat, sagt man, dort mit Hülfe der Lokal-Regierung noch etwa 300 Berberiner als Soldaten angeworben, sie gehörig uniformirt und einexercirt und ist mit ihnen nach den Bogos aufgebrochen; nach Anderen wäre er wegen Krankheiten unter seinen Leuten, von denen schon 20 gestorben, bereits wieder über Dámer nach dem Norden gegangen. In Ägypten und Europa sollen sich zwei Kompagnien zur merkantilischen Ausbeutung des Sudán gebildet haben. Dabei wird viel herauskommen! Doch über Chartum Spezielleres von dort aus.

Ich kann natürlich noch nicht bestimmen, was ich in der nächsten Zeit unternehmen werde. Diess hängt zunächst von meiner Gesundheit und den Mitteln ab, die ich in Chartum vorfinde. Auch beginnt jetzt die schlimme, heisseste Jahreszeit und in 2½ Monaten die Regen. Sehr ungern würde ich nach Europa zurückkehren, ohne die Njamjam besucht zu haben, aber ich glaube nicht, dass ich bis kommenden Herbst über 5- bis 6000 Thaler zu verfügen haben werde. Vielleicht hat sich Speke durch mein letztes Schreiben bestimmen lassen, die Reise nach Westen zu unternehmen.

Ich hoffe etwa bis 30. März in Chartum zu sein, nach 14monatlicher Abwesenheit! Alle meine Berichte schliesse

ich noch auf der Barke ab, um sie gleich bei unserem Eintreffen in der Hauptstadt Ost-Sudans expediren zu können.

Berber, den 22. Juli 1864 [1]).

Reise von Chartum nach Berber. — Am 5. Juli sind wir endlich mit 3 Barken von Chartum ausgelaufen und am 9. hier gelandet. Es war für mich wirklich die höchste Zeit, meinem Körper etwas Ruhe zu verschaffen, da mich mein letztes Unwohlsein wieder hart mitgenommen hatte und die immer zeitraubenden Vorbereitungen zur Reise, die häufig von nichts weniger als angenehmer Natur sind, nur dazu beitragen konnten, meine Genesung zu verzögern.

Ich hatte im Sinn, während der kurzen Fahrt alle Arbeiten einzustellen, und all' mein geographisches Material, das ich zur Hand behielt, um mich von Zeit zu Zeit zu orientiren, bestand in der Lepsius-Kiepert'schen Karte von Nubien und einer Azimuth-Boussole von Troughton & Simms in London, mittelst der ich wenigstens die hauptsächlichsten nothwendigen Korrekturen im Flusslauf vornehmen konnte; eben so habe ich versucht, die Orthographie der Eigennamen zu verbessern. Bis jenseit der Katarakte von Qerri, wo die Ufer durch die sie bildenden Urgebirgsmassen beträchtlich verengt werden, hatten wir konstant Südwind, von da bis Berber aber wehte dieser nur in den Vormittagsstunden, während Nachmittags bei beträchtlich erhöhter Temperatur Nordwind eintrat, der oft bis in die Nacht anhielt. Hier in Berber sind heute noch die Südwinde nicht etablirt, sie wechseln meist in ähnlicher Weise, wie eben gesagt, mit Nordwinden, eben so tritt hier auch trotz der unbedeutenden Entfernung die Regenzeit immer um mindestens 6 Wochen später ein als in Chartum. Bei den Ruinen von Meroe liess ich nur auf wenige Stunden anlegen, eben so an der Mündung des Atbara, der hier bekanntlich allgemein nur „Moqrén" heisst, was im Allgemeinen „Mündung" oder Umgegend einer solchen bedeutet. Das wohl 250 Schritt breite Flussbett enthielt schon sehr viel Wasser, das in raschem Lauf dem Nil zueilt, doch hatte der Strom noch wenigstens 8 Fuss zu steigen, bis er die grünen, mit Dom-Palmen umsäumten Ufer überschreitet.

Aussichten für die Reise nach Sauakin. — Die Beischaffung der Kameele für unsere Reise nach Sauakin wird noch lange Zeit in Anspruch nehmen, doch haben wir hier nochmals grosse Gepäckrevision vorgenommen und werden wenigstens 30 bis 40 Kameelladungen sammt Pferd, Maulthier und Esel direkt nach Kairo senden, um die Reise so leicht als möglich fortzusetzen. Ich werde sogar wahrscheinlich meine astronomischen Instrumente wegschicken, da ich ohne Nautical-Almanac Nichts mehr thun kann, auch sind meine Uhren in schlechtem Stand.

Auf der Strasse von hier nach Sauakin stellt man mir die Untersuchung von Ruinen mit Inschriften und in den Fels gehauenen Brunnen in Aussicht. Der Platz heisst Rauäï. Die Route verdient überhaupt noch eine speziellere Aufnahme, nicht einmal die zwischen Abu Hamed und Korosko ist auf unseren Karten nur annähernd richtig verzeichnet. Kürzlich waren Ägyptische Ingenieure hier, welche die Strasse zwischen Berber und Deraui (Burckhardt's und Bruce's Routen) und die von Abu Hamed nach Korosko nivellirten und spezieller aufnahmen Behufs Anlegung einer Eisenbahn von Kairo in den Sudan. Der Schech der Ababdeh, der diese gelehrte Gesellschaft begleitete, versichert, dass nach Aussage der Ingenieure der Bau eines Schienenweges längs der verlassenen Karawanenstrasse (Deraui — Berber) fast unmöglich sei. Schon Saïd Bascha hatte seiner Zeit die Idee, eine Eisenbahn in den Sudan anzulegen, und ich schlug ihm damals die kürzere Strecke zwischen Berber und Sauakin als den vernünftigsten Anknüpfungspunkt vor. Der Plan gefiel dem Vicekönig, nur schien ihn hauptsächlich der Umstand von der Ausführung desselben abzuhalten, dass Sauakin selbst zum Gouvernement von Djedda gehört. Er hat, wenn ich nicht sehr irre, sogar Unterhandlungen mit der Pforte wegen Acquisition dieses Platzes angeknüpft.

Was ich von Sauakin aus beginne, kann ich noch nicht bestimmen. Ich halte die Fragen wegen der Mündung des Gasch, Barka und Ainsaba immer noch für unentschieden. Wenn es meine Kräfte erlauben, soll auch in dieser Beziehung jetzt Etwas geschehen und unserer Expedition doch die Ehre bleiben, die meisten Aufklärungen über das Land zwischen Sauakin, Berber und Abessinien gegeben zu haben.

Räuber, Theuerung, Sklavenhandel, militärische Rüstungen. — Kurz vor mir war auch Petherick mit seiner Dahabíeh in Berber angekommen und hatte eben einen Strauss mit einer Partie Arnauten bestanden, die einen Angriff auf seine Barke machen wollten, so dass der Wekil der Mudiríeh sich genöthigt sah, Wachtposten am Ufer aufzustellen. Eine Menge dieses Diebsgesindels terrorisirt jetzt den Sudan, ihre Banden, die immer von Ägypten her neuen Zuwachs erhalten, begehen die brutalsten Exzesse und Ver-

[1]) Die Briefe, welche wir von Herrn v. Heuglin während seines Aufenthaltes in Chartum (April bis Juli 1864) erhielten, sind im Jahrgang 1864 der „Geogr. Mittheilungen" (SS. 308—310, 350—352) bereits abgedruckt worden, da ihr Inhalt zum grössten Theil nicht Bezug auf die Tinne'sche Expedition hat. Wir wiederholen daraus nur kurz, dass Herr v. Heuglin während jener Zeit unter Anderem den Steudner'schen Nachlass ordnete und nach Deutschland schickte, dass er und Fräulein Tinne einen Prozess gegen die Sklavenhändler am Djur anhängig machten und sich der Person Ali Amuri's bemächtigten, dass wiederholte Krankheiten so wie die Abrechnungen der beendeten Expedition und die Vorbereitungen für die Reise nach Sauakin und Ägypten die Abreise bedeutend verzögerten, endlich dass auch Fräulein Tinne's Tante, Baronesse A. van Capellen, welche in Chartum zurückgeblieben war, am 19. Mai daselbst starb. A. P.

brechen jeder Art, stehlen, da sie meist keinen Sold beziehen, was ihnen konvenirt, namentlich auf den Wochenmärkten der Städte und grösseren Ortschaften, so dass die Fellah und Araber Nichts mehr zu Markt bringen und also namentlich in Schendi, Metemah, Berber u. s. w. oft kaum ein Huhn oder etwas Getreide zu kaufen ist. Dazu sind die Preise um 200 bis 300 Prozent höher als vor einem Jahr und es kann nur mittelst Silbermünze gekauft werden, die hier um 20 bis 22 Prozent höher steht als Gold. Handel und Verkehr liegen schwer darnieder, für Waarentransporte sind kaum Kameele zu bekommen, da die Regierung für ihre immensen Militär- und Munitions-Transporte alle noch nicht flüchtigen Kameele und Araber in Anspruch nimmt. Man versicherte mich hier, es seien in den letzten 3 Monaten an 10.000 Neger für Rechnung des Gouvernements nach Kairo geschickt worden (!).

Vor 8 Tagen landete hier der erste Transport der angeblich auf Befehl des Franzosen Maunier in Mutáneh bei Esneh gekauften Sklaven, 35 Neger und 2 Abessinierinnen. Ich begegnete ihrer Barke bei Woad Abu Halima unter Französischer Flagge, was mich veranlasste, sogleich an den Konsul Thibaut zu schreiben.

Die allgemein im Lande herrschende Unzufriedenheit wird natürlich noch gesteigert durch die grosse Theuerung der Lebensmittel, die auch theilweis ihren Grund in verhältnissmässig beträchtlichem Anbau von Baumwolle haben kann, wodurch die Getreidekultur vernachlässigt wird. Nun hat — da überdiess alljährlich in Folge der hohen Abgaben auf Schöpfräder die Bodenkultur in Ost-Sudan in sehr auffallender Weise abnimmt — die Regierung neben Erhöhung der Grundsteuer um 25 bis 40 Prozent noch eine weitere Maassregel erfunden, den Feldbau zu Grunde zu richten. Dieser wurde in den Mudirien Berber und Dongola — wie im Sudan fast überall — durch Sklaven betrieben, da die Djălin, Schaiqíeh u. s. w. selbst keinen Ackerbau verrichten. Da erscheint plötzlich ein Werbeoffizier in Berber, Schendi u. s. w. und proklamirt diesen Fellah-Sklaven Freiheit und noch ein Werbegeld von 200 Piaster für Jeden, der sich (natürlich vorausgesetzt, dass er als tüchtig zum Dienst erfunden wird) als Soldat einreihen lässt. Diejenigen, die nicht Soldat werden wollen, bleiben natürlich Sklaven. Hunderte dieser Armen, die keine Ahnung haben von den Süssigkeiten des Türkischen Soldatenlebens, haben ohne Weiteres die Sákieh (Schöpfrad) verlassen und sind den glorreichen Fahnen gefolgt, während eben so viel Hunderte von Schöpfrädern still stehen. Umsonst habe ich einen vernünftigen Grund für die fabelhafte Erhöhung des Militärstandes gesucht. Ein Feldzug gegen Abessinien ist mir nicht wahrscheinlich, manche Politiker des Sudan wollen jene Maassregel in Verbindung bringen mit der demnächst zu erwartenden Ankunft von 3 Regierungs-Dampfschiffen, die eben von Kairo kommend die Nil-Katarakten passiren. Man kombinirt, Musa Bascha werde sich ihrer bedienen, um eine Armee den Weissen Nil und Bahr el Ghasál hinauf nach der Meschra el Req zu bringen, um von dort aus über Hoferat el Nahas Darfur zu erobern. Der Schlaukopf, der diesen Operationsplan entworfen, wird hoffentlich für würdig befunden werden, ihn auch selbst aus- und anzuführen; wer dann richtig angeführt ist, das wird sich zeigen, lange ehe die Ägyptischen Truppen die vereinte Armee Sr. Majestät des Sultan Hussein vernichten.

v. Pruyssenaer's Arbeiten im Sudan. — Ich lege Ihnen hier ein Schreiben von Herrn v. Pruyssenaer, d. d. Karkodj den 8. Juni, in Auszug bei, aus dem Sie ersehen werden, dass er tüchtig arbeitet und bald eine treffliche Arbeit von ihm in Aussicht steht:

„Quant aux renseignemens géographiques, que vous me demandez la rédaction, indépendamment du calcul de mes observations, me demande un certain temps: j'y travaillerai activement et vous enverrai le tout, soit que vous restiez au Soudan, soit que vous vous rendiez en Europe. La carte que je confectionne comprend tout l'intérieur de la Djezire entre les deux Nils et le Saubat ainsi que le cours du Dinder et du Rahad. Indépendamment des observations astronomiques, elle est basée presque entièrement sur des operations trigonometriques pour lesquelles des montagnes visibles à grandes distances m'ont offert beaucoup de facilité. Ainsi depuis le Rawian jusqu'au Tefafam, la seconde montagne du fleuve blanc, une série non interrompue de montagnes s'étend de telle sorte que du sommet de l'une on aperçoit la suivante. A partir de là jusqu'à l'embouchure du Saubat et jusqu'au cours supérieur de cette rivière on perd de vue ces points de repère: mais d'une montagne située à quelques lieues au Sud d'Eleis en vue de l'Arachkol et des montagnes voisines on aperçoit le Saqadi et El-Ma de Sennar, et de là les montagnes se suivent sans interruption tant en vue du Nil Bleu jusque dans le Berta, que dans l'intérieur de la presqu'île jusqu'à Surkum et Kurmuk, les montagnes plus meridionales de Burun, non loin du haut Saubat [1]). De même à l'est du Nil [2]) depuis le mont Kardus à la hauteur de Keiran on peut mesurer trigonométriquement et jusqu'à Abu Ramle et Donkor: et en s'éloignant du fleuve perpendiculairement à sa direction, à peine a-t-on cessé depuis quelques heures d'apercevoir le Kardus qu'on se trouve en vue des montagnes de Bia à l'est du Rahad: et de là on peut opérer successivement vers le Nord jusqu'à Arandj, vers le Sud jusqu'à

[1]) Danach scheint v. Pruyssenaer von seiner früheren Ansicht über den oberen Sobat wieder abgekommen zu sein. v. H.

[2]) Natürlich „Nil Bleu". v. H.

Qalabat. Mon travail offre encore deux lacunes: l'espace compris entre Sennar et Khartum, qui-peu favorable à la trigonométrie-nécessite des observations astronomiques qui me manquent encore; en second lieu les sources du Dinder et du Rahad. . . .

Je partirai pour le haut Dinder et Rahad aussitôt que les pluies auront diminué. En fait de zoologie rien qui ne soit connu, excepté parmi les reptiles dont j'ai décrit récemment beaucoup d'espèces. En fait de poissons, divers Siluroïdes hivernent comme les poissons de Kordofan, dont vous avez fait mention antérieurement. Il en est de même des crocodiles du Berta qui passent la saison sèche dans la vase durcie. . . . .

Tâchez de revenir bientôt et d'arranger quelque chose pour faire un voyage de découvertes. Vous connaissez déjà parfaitement l'histoire naturelle de ces contrées: vous possédez les connaissances nécessaires pour y voyager à peu de frais, vous êtes rompu à la manière de voyager dans ce pays. Un voyage exécuté par vous s'exécuterait plus rapidement et surtout avec plus de fruit que ceux entrepris par des personnes venues de l'Europe pour qui tout est nouveau et qui ont encore tout à apprendre et à expérimenter. C'est une chose remarquable, combien de voyages entrepris par de telles personnes, lors même qu'ils réussissent le mieux, sont pauvres en résultats scientifiques surtout en zoologie et en botanique. Il suffit pour s'en convaincre de voir ce qui a été fait par Barth, Burton, Speke [1]) etc. Je ne parle pas de Baker qui, à ce qu'il me semble, ne possède pas l'instruction que doit avoir un voyageur.

Quant à moi, empêché par l'excès de la dépense d'entreprendre une expédition sur le fleuve Blue, après que j'aurai terminé mon travail actuel, ce qui sera l'affaire de six semaines, et après que les pluies auront cessé, je me bornerai à explorer les rives du Nil Bleu au delà de Fazoql et ses affluents méridionaux aussi loin que je pourrai pousser. Cailliaud et Russegger ne nous conduisent que jusqu'à Fazoql, Kasan et Doul: le travail du premier, assez peu scientifique, il est vrai, et pauvre en résultats zoologiques, botaniques et météorologiques, est d'un autre côté très-consciencieux et remarquablement exact au point de vue géographique [2]). Le voyage si estimé de Russegger tout en affichant de hautes prétentions scientifiques est incroyablement plein d'erreurs et de négligences. Sa carte d'un autre côté atteste que tout est fait légèrement et sans

[1]) In dieser Beziehung thut v. Pruyssenaer Speke wenigstens Unrecht. Leider ist auf dem Kontinent Blyth's Arbeit über Speke's äusserst interessante zoologische Entdeckungen im Asiat. Journal von Bengalen sehr wenig bekannt. v. H.

[2]) Auch ich kann nach vielen Erfahrungen Cailliaud's geographischen Arbeiten nur Beifall und Achtung zollen. v. H.

aucune espèce d'observation. Car il est impossible, en observant, de faire des erreurs de 20′ en latitude ou de se tromper de 50° sur une orientation [1]).

Geographische Notizen über Nubien. — Sie erhalten hier eine kleine Abhandlung über eine interessante neue Affenart für die Leopold-Carolinische Akademie [2]), so wie nachfolgend einige geographische Notizen über Nubien, zu denen ich noch bemerken muss, dass ich auf der Lepsius'schen Karte weitere Korrecturen angebracht habe, die später zu Ihrer Verfügung gestellt werden sollen.

Unser der Wissenschaft zum Opfer gefallener Freund v. Beurmann hat in seiner in den „Geogr. Mitth." publicirten Reise von Korosko nach Berber einige Arabische Eigennamen unrichtig geschrieben und gedeutet; es möge mir erlaubt sein, hier ein Paar Worte darüber zu sagen.

Djebel Djarb (Gebel Garb, v. B.) kenne ich nicht, vermuthe aber, dass das Wort Djebel Gharb heissen soll.

„Hugabe el Gamus" würde ich schreiben Ḥuqáb el Djámus: حقاب الجاموس.

„Bir Gawab" ist Huqáb el Quáb, حقاب القواب, d. i. der Schutz- oder Schattenfels.

„Bir Murrad el Morra", v. B., ist einfach Bir el Murát, بير المراة. Das auf der Lepsius-Kiepert'schen Karte Wadi Délah benannte Thal trennt die Hügel von Murát vom

[1]) Vergl. Hassenstein's Mémoire zur Karte von Inner-Afrika im 2ten Ergänzungsband der „Geogr. Mittheil." (S. 36), wo es heisst: „Es ist zu beklagen, dass diese herrlichen Arbeiten (Russegger's) nicht auch kartographisch besser verarbeitet sind, als es im K. K. Militär-Geographischen Institute zu Wien geschehen ist. Wir können hier nicht weiter auf diesen Gegenstand eingehen, zum Beweise unserer Aussage genügt einfach eine Vergleichung des Berichts über die Reise längs des Blauen Flusses mit der Karte desselben (Karte von Ost-Sudan, südliches Blatt), die äusserst fehlerhaft ist." Die Schuld liegt also nicht an dem hochverdienten Russegger. A. P.

[2]) Im Juli d. J. brachte ein Geschäftsführer Petherick's aus dem Lande der östlichen Njamjam (7° N. Br.) die schlecht präparirten Felle eines Colobus Quereza und eines diesem ähnlichen Affen, der aber, wie es scheint, einer neuen Art angehört. Herr v. Heuglin beschreibt sie unter dem Namen Colobus diadematus, da über die Stirn von einem Ohr zum anderen eine glänzend schwarze breite Binde und vor derselben ein röthlich-ockergelbes Orbitalband verläuft. „Die Art lebt paarweis in der Waldregion auf Hochbäumen in Gegenden, in welchen auch Colobus Quereza vorkommt. Die letztere wurde meines Wissens bis jetzt gefunden in den Abessinischen Tiefländern Wochni, Ermetschoho, Wolkaït, Tagadé, Kolla Wogara, Sarago, Agumeder, Godjam, Damot, in Schoa, am oberen Sobat, im Lande der Berri (5° N. Br.), jenseit des oberen Djur, bei den Njamjam und in Mandar. Standort 2- bis 5000 Fuss Meereshöhe. Höchst wahrscheinlich ist er auch in den Gebirgen südlich von Fazoql zu Hause.

„Ich habe in meinen Reiseberichten erwähnt, dass im Innern der Njamjam-Länder, namentlich an den Ufern der von dort nach West zu Nord abfliessenden grossen Ströme ein dem Gorilla ähnlicher Affe vorkomme, welcher in kleinen Gesellschaften auf dicht belaubten Hochbäumen haust und auf ihnen sehr grosse bedachte Nester baut. Es ist mir ein Balg und ein lebender junger M'bán — diess ist der Landesname des Thieres — zugesagt und beide sind bereits auf der Reise zwischen Bahr el ghasál und Chartum; ich hoffe somit bald Gelegenheit zu haben, der hohen Akademie Näheres über dieses der Beschreibung nach eben so niedliche als graziöse Geschöpf mittheilen zu können. Eben so muss ich für spätere Zeit die Vorlage eines allgemeinen Verzeichnisses der zahlreichen Vierhänder Nordost-Afrika's verschieben."

Djebel Reft, ist also südlich von letzterem Gebirge zu verlegen. Die richtige Schreibart ist Wâdi Deláh = واحب حلاح.

„Hugabe Magdud" Beurmann's ist Djebel el Maqdud — جبل المقدود.

„Abura Wakib" = Abu Rauâkib, ابو اروا كيب.

„Abu Seha" = Abu Seĥa, ابو اساحه und nicht سهع, v. B.

„El Mucheyref" = El Mochéref, المخيرف.

Die von Holroyd im Jahr 1836 bereiste Strecke zwischen Mochéref und Nuri wird von Karawanen gewöhnlich in 5 Tagemärschen traversirt. Der Ausgangspunkt vis-à-vis von Berber ist Qóbesch, قبش, nicht Qubuschi, Leps. — Djebel Korrobi ist Djebel Kurbei, كربي. — Der Brunnen etwas westlich vom Djebel el Sáfra heisst Abu Cherít, ابو خرية. — Bir Sarniah, Leps., ist Bir Sáni, بير ساني.

Die Ruinen von El Káb (Nakis) in Dar Monásir sind nicht auf dem Gebirge gelegen (s. Lepsius-Kiepert), sondern so hart am Nil, dass das Wasser das einzige Thor der massiven Tempelmauer, das nach dem Flusse gerichtet ist, bespült. Aden Ammám, Leps., vis-à-vis von El Káb (الكاب) kenne ich nicht. Es ist dort auf Ruinenresten eine kleine Ortschaft El Kewéb, الكويب. — Selmi, Leps., unter 19° N. Br. und 30° Ö. L. ist Selemah, die Residenz des Schech von Wadi Qamer (Gemer, Leps.).

Auf der Route von Abu Hedjl (ابو حاجل, „Egli" Leps., der Ort heisst El Kodik, der Schech dagegen Abu Hedjl) nach Wadi Arqu (nicht Argu) ist etwa auf dem ersten Drittel des Weges der Brunnen Abu Djórah, von dem aus ein frequenterer Weg nach dem oben erwähnten Bir Sáni führt.

Die Mündung des Wadi Arqu dürfte wohl um 1 bis 2 Meilen mehr stromabwärts fallen, namentlich bezüglich der Lage zu Djebel Kirbeqán.

Zwischen Wadi Qamer und Djesíret Délqo (Dulqa, Leps.), wenig westlich von Kirbeqán liegt im Strom die hohe Felsinsel Boni, بوني, mit sehr weitläufiger, in den Fluss mündender Höhle, in die man, da keine Barken in jener Gegend sind, nur schwimmend gelangen kann. Der Ort ist so weitläufig, dass sich zu verschiedenen Zeiten die Araber von Dar Monásir mit Weib und Kind und Viehheerden dahin als sichersten Zufluchtsort vor den Steuern eintreibenden Soldaten geflüchtet haben. Diese Höhle soll grösstentheils künstlich aus dem Fels gearbeitet sein, zahlreiche, regelmässig getrennte Zimmer oder Wohnungen mit glatten Wänden und Inschriften oder Zeichnungen enthalten und ist nach der Tradition von Christen gebaut worden. Der Eingang, der vom Wadi Arqu aus sichtbar ist, scheint übrigens auf eine natürliche Grotte zu deuten, die vielleicht im Innern durch Menschenhände verändert und zu gewissen Zwecken eingerichtet worden ist.

In N. 39° W. von Berber (Mochéref), auf wohl 12 Meilen Entfernung erhebt sich ein nicht unbeträchtlicher Tafelberg, „Djebel Nóchara" oder „Djebel Qisera" genannt, an den sich in SO. ein langes, ganz plattes Felsgebirge anlehnt, welches sich ungefähr in westöstlicher Richtung aus dem Innern bis hart an den Fluss hinzieht. An seinem Fuss sollen sich schöne massive alte Baureste, Höhlen u. s. w. finden. Ich habe hier in Berber Gesteinsproben von dort gesehen, die nicht selten als Mühlsteine hier eingeführt werden. Es ist ein dichter, sehr feinkörniger Basalt von schiefergrau-schwärzlicher Farbe mit sparsamen kleineren Blasenräumen, die entweder nur einen feinen Anflug eines weissen Minerals auf ihrer Oberfläche enthalten oder theils mit Nadeln von Zeolith erfüllt sind, auch zeigen sich kurze glasglänzende Krystalle, die näher zu bestimmen mir selbst mit der Lupe nicht gelungen ist. Der Olivin scheint gänzlich vertreten durch glimmerartige Blättchen eines Bronzit-ähnlichen Kuphonspathes. Weiter in WNW. gegen die Brunnen von Sáni hin findet man noch neuere Produkte vulkanischer Thätigkeit, Gerölle von sehr porösen trachytischen Laven, deren meist nur stecknadelkopfgrosse zahlreiche Blasenräume gewöhnlich leer sind. Die Araber bedienen sich dieser Rollstücke zum Reinigen und Abreiben der rauh gewordenen Haut der Fusssohlen im Bade — eine zarte Ausgabe von Badeschwamm!

Ich gebe Ihnen diese geologische Notiz, weil ich wenigstens bis jetzt keine Idee vom Vorkommen vulkanischer Produkte in dieser Gegend hatte, die ich allerdings nie anders als auf raschem Dromedar durchflogen habe.

Ich lasse hier eine Aufzählung der Ortschaften und grösseren Inseln des Nil zwischen Abu Hámed und Birti (Westgrenze von Dar Monásir) folgen.

Rechtes Ufer.		Linkes Ufer.
	Insel Moqrát, جزيرة مقرات	
		Hellet Kaditah, حلة كديته
		Hellet Abu Sedír, ابو سدر
Meschra el Djemésah, مشرع الجميزه	. . . .	H. el Schamchineh, الشمخينه
		H. el Solimanieh, السليمانيه
حلة الكاب, Hellet el Káb, hier Ruinen der alten Stadt Nakis? hart am Nil.	. . . .	H. el Kuéb, الكويب

Rechtes Ufer.		Linkes Ufer.
ابو رميله, Hellet Abu Ramílah	Insel Qanabít, القنابت	H. el Hibah, الحيبه
الكراع, Hellet el Keră		H. Kúbneh, كبنه
خور حبيب, Chor Habíb		H. Ăsmeh, عصمه
العمارين, H. el Ămarín	Insel Schări, شعرى	H. el Selemat (Residenz des Schech Nămán Ebn el Schech Woad Qamer), السلمات
	„ Kedr, كدر	
	„ Scharri, شررى	
كويب ريدابى, Kueb-ridábi.	„ Sur, سور	H. el Schelál, الشلال
(Drei Ruinenhaufen mit Inschriften u. s. w.)	„ Os, اوس	
ابو سيال, H. Abu Seál	„ Boni (Ruinen), بونى	H. el Kirbekán, الكربكان
جبل مندى, H. Djebel Menai	„ Dirbi, دربى	Meschra el bil, مشرع البل
حوش حبرون, Husch Hebrón	„ Birti.	Kenisset Birti (Ruinen), كنيسة برتى

Aufzählung der Ortschaften längs des Ostufers des Nil zwischen el Mochéref und Schendi: El Mochéref, Goz [1]) el Fundj („Fañieh" Burckh.), el Mukulab, el Selem, Dar Máli, el Sidr, el Kenur, Fadlab (= Rehamab der Karten), el Dáchleh, dann der Moqrén (Atbara der Karten), el Ăkad, el Dámer, el Sealeh, el Debaráb, el Hasaíeh, Djesiret Djeneqabíeh, Hellet el Hauíeh, el Ăliab, Qabáto, Tabora, Abu Djeñah, Saqádi, Akarid, Motmár, Adéqah, Djebel Om Ăli (die Qabileh um Djebel Om Ăli heisst Ŏmaráb, عمراب, und nicht der benachbarte Berg, der wie das daran liegende Dorf Om Ăli genannt wird), Bedjerauíeh, Qabuschíeh, el Hewáwa, el Seálah, Schech Suradj, el Terádjmeh, el Meskedáb, Djesiret Sardíeh, Museiáb, Hellet el Scheqálu, Schendi.

Die Ăliab und Mekabaráb sind Djălin-Stämme, die südlich von Moqrén beide Seiten des Flusses bewohnen.

Ortschaften auf der Karawanenstrasse zwischen Mochéref und Abu Hámed (Ostufer): El Mochéref, el Reqaqís, el Dika, el Menétra, el Meaïnifah, Husch el Dar, el Qedauáb, el Harábah, el Chor, el Serafil, el Eseráb, el Hasa, el Danqél, Hafab, Feréñeh, Ăbidíeh, Woad el Schech, Qenenéta; von hier verlässt man den Fluss, um Ăqabat el Asint zu passiren; dann Domat el Dul am Fluss. — Dann Ăqabat el Homár (westlich davon die grosse Katarakte Wadi el Homár), Baqér (am Fluss), Ăqabat el Scheríq, Dorf Scheríq am Fluss, Wadi Amór (nicht „'Amúr" Leps.), Abu Haschím am Fluss, dann die Station Qéqi in der Wüste, Kuduruáb am Fluss, Abu Hámed. — Eine Viertelstunde nordöstlich von Qéqi ist eine weisse Felswand Merua, d. i. „die Weisse". Wadi Amór soll ein grosses, bis zum Rothen Meer gehendes Querthal sein.

Orthographie von Eigennamen: Korosko kann nicht Qorosqo geschrieben werden, wie auf Ihrer Karte.

Moqren, مقرن ist bestimmt der übliche Name für A'tbarah (اتبره). Atbarah ist der Name eines Dorfes und Distriktes, daher die Benennung Bahr el Atbarah, der Fluss (des Distriktes) von Atbarah.

Ich erinnere mich, gelesen zu haben, dass die Arabische Benennung des Weissen Flusses, „Bahr abiad", von dem Arabischen „Ăbid", Plur. von Ăbd, عبد = Sklave, oder gar vom Stammwort بعيد = bĕïd abgeleitet werden könne; die Arabische Orthographie البحر الابيض beweist unumstösslich das Gegentheil, ein ع kann nie in ein ا (A'lif) verwandelt werden, so wenig als ض in د.

Die den Arabischen Eigennamen so häufig vorgesetzten Bezeichnungen für Steppe, Wüste, Wildniss u. s. w. sind: El Qōz: القوز, El Chalá: الخلا (χala nach Leps. Schreibart), El Qábah: القابه, El Ăqabah: العقبه, El Ătmur: العتمور, El Chor: الخور, El Maschră: المشرع, El Djezíreh: الجزيره.

Den 9. August 1864.

Neue Verzögerung, Getreidemangel. — Sie erhalten nochmals Briefe aus Berber von mir und ich bin heute noch nicht im Stande, Ihnen zu sagen, wann es möglich sein wird, von hier abzureisen. In Folge verschiedener ècht Türkischer Regierungsmaassregeln sind die meisten Araber in den Bergen, wo wegen des Haríf (Regenzeit) jetzt überall schöne Weide grünt, und es ist selbst mit Hülfe der Lokalregierung, die allerdings auf die flüchtigen Kameeltreiber wenig Einfluss ausüben kann, für den Augenblick noch keine bestimmte Aussicht vorhanden, Lastthiere selbst um hohe Preise zu erlangen. Hier in Berber herrscht fast noch grössere Hungersnoth als in Chartum und wir haben deshalb von dort Durrah bestellen müssen, den mir laut meiner Firmane die hiesige Mudiríeh hätte liefern sollen. Aber gerade der spezielle Befehl an die verschiedenen Behörden des Sudan Betreffs der Beischaffung von Kameelen und allem zur Reise Nöthigen ist auf dem Französischen Konsulat in Chartum abhanden gekommen und ohne eine solche ausdrückliche Ordre, wie sie Saïd Bascha für uns ausstellen liess, giebt die Regierung in diesen Zeiten der Noth Nichts aus ihren Magazinen ab.

[1]) Ich umschreibe den Arabischen Buchstaben ز mit z.

Untersuchung wegen Sklavenhandels. — Ich habe dieser Tage einem sonderbaren Verhöre assistirt. Ich schrieb Ihnen schon früher, dass Konsul Petherick mit dem General-Gouvernement in Chartum in Prozess ist, weil er seine Barken für den Weissen Fluss wegen neuer, den Verkehr erschwerender und nicht rechtzeitig publicirter Regierungsmaassregeln im vorigen Herbst nicht abgehen lassen konnte. Die Lokal-Regierung wüthet, nachdem sie ihren Unterthanen so lange Zeit mit dem schönsten Beispiel vorangegangen, gegen den Sklavenhandel auf dem Bahr el ábiad, der indess hier überall nach wie vor betrieben wird. Der General-Gouverneur, der seit längerer Zeit im schlechtesten Einvernehmen mit den Europäern steht, sucht nun um jeden Preis den Beweis zu liefern, dass während der letzten Saison für die Reisen auf dem Bahr el ábiad Petherick, die Gebrüder Poncet und die Österreichischen Unterthanen Ibrahim Bas und Klančnick (bei Letzterem sind wirklich 132 Sklaven gefunden worden, zu deren Einschiffung er angeblich von seinen Soldaten und Matrosen genöthigt worden sein will) und Andere ihren Handels-Expeditionen Auftrag gegeben hätten, Sklaven einzukaufen oder einzufangen, um dann den Nutzen gemeinschaftlich zu theilen. Zu diesem Zweck wurden die Geschäftsführer und zum Theil die Schiffsmannschaft ohne weitere Anzeige an ihre Brodherren von Soldaten des Divan eingefangen und eingekerkert. Nachdem man diesen Leuten im Kerker Zeit genug zum Nachdenken gelassen, begann endlich das vom Gouverneur selbst geleitete Verhör. Keiner der Verdächtigen gestand eine Theilnahme der genannten Kaufleute zu; ärgerlich hierüber liess der Präsident dieser Inquisition jedem der Befragten eine gehörige Quantität Peitschenhiebe aufzählen, dann einen grossen Ziegelstein in das Gelenk zwischen Vorder- und Oberarm schnüren und ihn 6 Stunden der Mittagssonne aussetzen. Fünf Tage lang wurden die Leute auf diese Art gefoltert und erhielten alltäglich noch einige Dutzend Peitschenhiebe. Am sechsten Tag wurde der Elephantenjäger Petherick's, unser direkter Berichterstatter, nochmals vor den Bascha geführt und ihm dort erklärt, man werde sofort 5 Arnauten kommandiren, die auf die bei dieser Barbarentruppe übliche Art und Weise mit ihm zu verfahren hätten, wenn er nicht gestehe. Der unglückliche Jäger schwor, die Wahrheit gesagt zu haben und von seinem Herrn nur unter der Bedingung engagirt worden zu sein, dass er in keiner Weise und nicht einmal für seine eigene Person den geringsten Antheil an Sklavenhandel nehme, da man ihn aber auf diese Art bedrohe, ziehe er es vor, das Leben zu verlieren. Der Bascha sah endlich ein, dass mit diesem verstockten Sünder Nichts auszurichten sei, spuckte ihm ins Gesicht und liess ihn zur Thüre hinauswerfen.

Regierungsbeamte als Sklavenhändler. — Trotz dieses Eifers, den Sklavenhandel zu unterdrücken, bemächtigt sich — wie ich Ihnen früher schon berichtet — die Regierung überall tüchtiger Schwarzer, die unter das Militär gesteckt werden, und weiblicher Individuen, um für die Truppen Korn zu reiben u. s. w. Vor circa 10 Tagen langte hier ein mit Schwarzen beladenes Schiff an und mit demselben der Bruder des Amerikanischen Konsuls von Chartum so wie ein Vertrauter und Diener des General-Gouverneurs von Sudan. Wir erfuhren aus sicheren Quellen, dass die 21 Sklaven (15 Mädchen und 6 Jungen) Eigenthum des Bascha seien, und Fräulein Tinne, Petherick und ich verfassten eine Anzeige hiervon mit allen nöthigen Details, die ich selbst dem Vice-Gouverneur der Mudiríeh-Berber, Ser-Sauári Mustafa Agha, übergab, mit dem Ersuchen, der Letztere solle — nachdem er das Factum nicht in Abrede gestellt — die Sklaven wegnehmen und ihnen die Freiheit geben, da schon vor 8 Jahren die Sklaverei vollkommen abgeschafft und neuerdings die Aufrechthaltung dieses Gesetzes durch Ismaël Bascha den Behörden des Sudan anempfohlen worden sei. Der Agha wollte mir unser Kollektivschreiben wieder zurückgeben, bat, ihn nicht in Verlegenheit zu bringen, und erklärte mir, — was auch sein Schreiber bestätigte — dass er den ausdrücklichen Befehl seines Vorgesetzten, des General-Gouverneurs von Chartum, habe, dessen Leute (also auch die Sklaven) frei passiren zu lassen und ihnen allen möglichen Vorschub zu leisten. Daraus erhellt, dass das Sklavengesetz nur da in Ausführung gebracht wird, wo es eben zufällig einem Türkischen Beamten gefällt. Petherick und Frl. Tinne werden Abschriften von unserer erwähnten Eingabe an die hiesige Mudiríeh an das Französische, Englische und Niederländische General-Konsulat einsenden und haben auch den Französischen Konsul Thibaut in Chartum hiervon in Kenntniss gesetzt. Das Resultat unserer Schritte soll Ihnen später mitgetheilt werden [1]).

Übrigens sind die General-Konsulate in Ägypten in Sachen des Sklavenraubes und Sklavenhandels auch sehr schlaff. So liess ich im J. 1855 einem Griechen Namens Manoli etwa 15 Abessinische Sklavinnen, die er unter Österreichischer Flagge nach Kairo transportirte, abnehmen. Der Transport wurde in Kairo aufgehoben, Manoli, obgleich er einen Österreichischen Pass hatte, war plötzlich Türkischer Unterthan und die Sklavinnen wurden Ägyptischen Soldaten überlassen. Manoli, der, glaube ich, ganz unbestraft ausging, ist nun in Chartum wieder Österreichischer Protegirter; ich begegnete unfern Djebel Denka einem seiner

[1]) In einem späteren Brief erwähnt Herr v. Heuglin: „Die 21 Sklaven des Bascha sollen nach Berber zurückbeordert sein."

Schiffe in Gesellschaft der übrigen Sklavenhändler und höre, dass die Regierung ein solches mit Negern befrachtetes jetzt gekapert hat. In den letzten Monaten hatten sich einige Sklaven in die katholische Mission zu Chartum geflüchtet, mussten jedoch auf Befehl des Österreichischen General-Konsulats in Ägypten auf offiziellem Wege den Eigenthümern (!) zurückerstattet werden, wie mir der Vorstand der Mission selbst erzählte. Der Amerikanische Vice-Konsul in Chartum und einige Koptische Konsular-Agenten in Qeneh und Esneh sind sogar wegen Sklavenhandels ihrer Stellung entsetzt worden.

Sultan Nasr von Téqéleh. — Vor wenigen Tagen kam Sultan Nasr von Téqéleh hier an und wird heute nach Kairo abreisen, von wannen er wohl nicht mehr wiederkommen wird. Man scheint dort begierig zu sein den Mann zu sehen, der über 20 Jahre lang den Türken Widerstand geleistet und mehr als Eine Armee des Vice-Königs total vernichtet hat.

Der Nilstand ist noch immer gering, es wird kaum ein mittlerer werden. Vom 23. bis 29. Juli sind um Chartum sehr starke Regen gefallen, auch in der Umgegend von Berber gewitterte es stark zu Anfang des laufenden Monats und der Fluss stieg 5 bis 6 Tage lang sehr namhaft, ist jedoch seit dem 4. August wohl um $1\frac{1}{2}$ Fuss zurückgegangen [1]). Die Südwinde haben sich in Berber noch nicht vollkommen etablirt, es herrscht grosse Hitze (gewöhnlich 32 bis 33° R. über Mittag bis 4 Uhr Abends, bei Sonnenaufgang niemals unter 23° R. beobachtet), oft eine drückende Staub-Atmosphäre, aber die Nächte sind kühl.

Den 12. August.

Grosser Sklaven-Transport vom Bahr el ábiad. — Heute traf eine Barke mit Durrah und Briefen von Chartum für uns ein. Vor etwa 8 Tagen war ein gewisser Ömer Effendi, der Kommandant der Schiffspolizei auf dem Bahr el ábiad, mit etwa 12 weiteren gekaperten Schiffen nach Chartum zurückgekehrt, auf denen nicht weniger als 1700 Sklaven vorgefunden worden sind, die, anstatt in ihr Vaterland gebracht zu werden, nach Chartum geschleppt wurden. Ich habe sehr spezielle Berichte hierüber. Auf 2 Transportschiffen (Arabisch: Néqér) des Syriers Chalil Schami [2]), der Österreichischer Protegirter und mit einem Österreichischen Pass versehen ist, befanden sich nicht weniger als 700 Schwarze jedes Alters und Geschlechts, buchstäblich zusammengepackt wie Häringe, fast ohne alle Nahrung und oft in einer Stellung und Lage, in der sie sich viele Tage lang nicht rühren konnten, weshalb sehr viele dieser armen Geschöpfe theilweis schon verwachsen und gelähmt sind. Auf dem Stern jedes dieser 2 Sklavenschiffe war die Englische Flagge aufgehisst, da Chalil Schami vor Zeiten Wekil des Englischen Konsuls Petherick war, während welcher Zeit er nach hiesigem Brauch (richtiger Missbrauch) berechtigt war, unter Englischen Farben zu segeln. Trotz des Vertrauens, das Petherick diesem Syrischen Wucherer schenkte, hat er vor 2 Jahren, während der Abwesenheit des Letzteren, mit anderen Sklavenhändlern und Protektoren dieses schönen Gewerbes eine Klage gegen denselben mit verfasst, welche die gemeinsten, nur solcher Schurken von Autoren würdigen Verleumdungen gegen Petherick enthielt. Der einzige wirkliche Engländer, der derzeit in Chartum ansässig ist, Mr. Joyes, und der Französische Konsul Thibaut liessen, als sie Kunde davon erhalten hatten, dass Chalil's Sklavenschiffe die Englische Flagge führten, dieselbe sogleich abnehmen. Alle diese Negriers sind mit all' ihrem Inhalt sequestrirt. Die Sklaven, die unter Europäischen Nationalflaggen eingeführt wurden, sollten nach unseren Gesetzen natürlich sogleich in Freiheit gesetzt werden, damit scheint jedoch die Lokal-Regierung gar nicht einverstanden, sie erklärt und behandelt die Neger als ihr Eigenthum und steckt alle Tauglichen unter das Militär.

Zustände in Abessinien. — Mit dem von Chartum uns zugeschickten Schiffe traf auch einer der Deutsch-Englischen Missionäre von Qalabat hier ein, der nach Ägypten zurückkehrt. Nach seinen Aussagen sind die Verhältnisse der Europäer in Abessinien immer noch nicht sehr erbaulicher Natur. Der Englische Konsul Cameron ist noch Gefangener, so wie mehrere der Missionäre, die übrigen Europäer sollen fast ohne Ausnahme nach Gaffat konsignirt sein, wo sie unter strengster Aufsicht stehen [1]); Mehrere waren lange in Ketten und wurden sogar gepeitscht und gefoltert. Den Anlass zu dieser Behandlung von Seiten des Negus Theodor gaben die Herren Stern und Rosenthal selbst durch unkluges Benehmen gegen den König, dessen Gäste sie waren und über dessen niedrige Abkunft und Grausamkeit sie sich öfter geäussert haben sollen. Auch hatte Negus Theodor erfahren, dass diese Herren missliebige und ungünstige Berichte über ihn nach Europa gesandt, er liess daher ihre Korrespondenz auffangen und ihre Papiere untersuchen und mit Beschlag belegen. Konsul Cameron hat sich, wie man sagt, Sr. Majestät Ungnade dadurch zugezogen, dass er, des langen, nicht eben freiwilligen Aufenthaltes im Hoflager müde und in der Absicht, sich so schnell

[1]) Am 9. August Abends begann er wieder beträchtlich zu steigen, ging aber bald wieder etwas zurück bis zum 15/16. August, wo er in 12 Stunden an 2 Fuss zunahm, wie ich glaube, in Folge von starkem Anschwellen des Atbara, denn der Fluss führte eine Menge Dum-Palmenstämme mit, die den Nil aufwärts seltener sind.

[2]) Ich habe in meinen früheren Berichten schon öfter Gelegenheit gehabt, dieses Ehrenmannes zu erwähnen.

[1]) In Folge eines Schreibens der Königin von England an Negus Theodor hat derselbe den Konsul Cameron und die Missionäre ihrer Haft entlassen. A. P.

als möglich auf seinen Posten in Massaua zurückzubegeben, eine Frist für seine Abreise stellte, was Nichts weniger als Abessinische Hofsitte ist.

Im Reiche des Königs der Könige (Negus Negesta) von Äthiopien herrscht übrigens auch grosse Theuerung und es wird sogar von Qalabat Getreide nach dem fruchtbaren und reichen Dembea eingeführt. Der Schefta, d. h. Rebell, Tadla Quálu, dessen Armee gegen 15.000 Mann im Kampf mit König Theodor verloren haben soll, herrscht noch auf seiner uneinnehmbaren Bergfeste in Godjam. In Kolla Woggara bis gegen Wolkait hin haust ein anderer Aufständischer, eben so haben mehrere unbedeutendere Schilderhebungen in Tigreh Statt gefunden.

Belambaras Qilmo, der Festungs-Kommandant von Tschelga, ist in Ungnade gefallen und in Fesseln gelegt. Ob er gegen den König konspirirt hat, soll nicht erwiesen sein, es ist aber positiv, dass dieser energische Gamant immense Vorräthe und Waffendépôts auf seinen Festungen aufgehäuft hatte, so wie sehr reiche Schätze, Grund genug, um im Orient einen Kapital-Prozess auf den Hals zu bekommen. Übrigens kann ich dem Genie des Negus Theodor immer nur Bewunderung zollen. Er hat nunmehr 12 Jahre hindurch unermüdet das zerrissene Äthiopische Reich unter Einem Scepter zu vereinigen und zu erhalten gewusst, trotz der ewigen bürgerlichen Unruhen und nie endender offener Kriege gegen mächtige Rebellen, die an allen Ecken und Enden Abessiniens aufstehen und sogar in der nächsten Nähe der Residenzstadt, wie neuestens in Semién, Schilderhebungen veranlassen.

Am Brunnen Abu Dáqar, den 7. September.

Wir haben hier und in Berber noch sehr viel Aufenthalt gehabt und sitzen nun hier am Brunnen Abu Dáqar seit 7 Tagen, ohne die nöthigen Kameele für die Weiterreise nach Sauakin auftreiben zu können. Ich werde zuvörderst die Route sehr genau aufzunehmen versuchen. Die Regenzeit ist noch nicht vorüber, äussert sich aber hier mehr durch Orkane und Staubregen.

Sauakin, den 19. Oktober.

Arbeiten über das Gebiet zwischen Nil und Rothem Meer. — Bei unserer Ankunft hier fanden wir 2 Midjidíeh- (jetzt Asisíeh-) Dampfer bereit zur Abfahrt nach Suez, aber keine meiner Arbeiten war damals beendet, weshalb ich es auch unterliess, Ihnen unsere glückliche Ankunft am Rothen Meere zu melden. Ich bin vielleicht genöthigt, meine Arbeiten in Afrika für einige Zeit einzustellen; um so mehr freut es mich, Ihnen jetzt einige Karten und Berichte als Schlussstein zu der Karte Nord-Ost-Afrika's und der vielseitigen Forschungen der durch unsere Landsleute so viel angefeindeten Expedition einsenden zu können, die mit der kleinen Summe von vielleicht 25.000 Thlr. im Verlauf von vier Jahren doch so viel zu Stande gebracht hat, dass sich die Unternehmer ihrer nicht zu schämen haben. Mögen auch die von den ersten Autoritäten der Wissenschaft den Arbeiten der Expedition — die allerdings noch lange nicht zu vollständiger Publikation gelangen werden — gespendeten günstigen Urtheile in für die Autoren zu schmeichelhafte Formen gekleidet sein, in Bezug auf Geographie wird ein Blick auf die neue Karte zwischen dem Rothen Meer, Djamma Galla und Dar Fertit schon hinreichend darthun, dass trotz vieler schwieriger Verhältnisse geleistet worden ist, was nur möglich war. Sie erhalten beifolgend:

1. Karte der Route zwischen Berber und Sauakin.
2. Winkelmessungen längs dieser Route.
3. Bemerkungen zu v. Beurmann's Bericht über seine Reise von Berber nach Sauakin.
4. Bericht über unsere Reise von Berber nach Sauakin.
5. Profil der Route zwischen Berber und Sauakin.
6. Ornithologischer Bericht an Dr. Hartlaub.
7. Karte des Küstenlandes am Rothen Meer zwischen Sauakin und Massaua nebst einem Theil von Beni-Âmer und Habáb.
8. Bericht über die Karawanenstrasse von Sauakin nach Massaua, Aufzählung der Beni-Âmer-Stämme an der Küste, Revision des Itinerars des Oberst-Lieutenant Saleh Effendi, Verzeichniss der Küstenorte, Regenbetten, Gebirge u. s. w., Depositionen der Eingebornen von Adómana über das Flusssystem des Landes der Beni-Âmer (Barka und Ansaba).
9. Karte der Beni-Âmer nach Lejean.
10. Hafenplan von Sauakin.
11. Karte des Küstenlandes zwischen Sauakin und Dabadéb.
12. Bericht zur Reise von Sauakin nach Dabadéb mit den betreffenden Winkelmessungen, Breitenbestimmungen u. s. w.
13. Eine Reihe von Beobachtungen zur Bestimmung der Deklination der Magnetnadel.
14. Arabisches Verzeichniss der Hafenplätze, Gebirge u. s. w. zwischen Massaua und Ras Rauai nebst Transkription und geographischen Notizen [1].

Mit diesen Arbeiten halte ich die Frage über das Flussgebiet des Ansaba und Barka für vollkommen erledigt, eben so wie durch frühere Berichte, verbunden mit Munzinger's Arbeiten, die des Atbara, Mareb, Setit und Bahr

[1] Diese Arbeiten werden später in den gewöhnlichen Heften der „Geographischen Mittheilungen" zur Publikation kommen, namentlich können die Berichte über die Reise von Berber nach Sauakin und von Sauakin nach Dabadéb, obwohl sie ihrem Inhalt nach hierher gehören, jetzt noch nicht beigefügt werden, weil Herr v. Heuglin erst nach seiner Rückkehr gemeinschaftlich mit uns die letzte Hand an die zugehörigen Karten zu legen wünscht. Nur der ornithologische Bericht an Herrn Dr. Hartlaub ist für den dritten Abschnitt des Anhang II. benutzt worden. A. P.

Salám erledigt wurde. Im Einzelnen bleibt natürlich noch unendlich viel zu thun. Ich hätte gern noch ein Paar hundert Thaler geopfert zur Ausführung einer Reise von Àqíq nach Zaga, der nicht die geringsten Hindernisse im Wege stehen, aber über so viel Zeit kann ich unter obwaltenden Umständen mit dem besten Willen nicht disponiren. Was die Reiseroute von Berber nach Sauakin anbetrifft, so werden die hier trigonometrisch festgestellten Punkte eine vollständig sichere Basis zur Kenntniss dieser terra incognita unserer Karten abgeben. M. v. Beurmann's Beschreibung ist in geographischer Beziehung unzureichend [1]), was die Vegetations-Verhältnisse anbelangt, grundfalsch. Ich bin leider auch in der Botanik nichts weniger als stark, aber ich zweifle nicht, dass die mit grösster Gewissenhaftigkeit verzeichneten Entfernungen der Stationen und die geodätischen Messungen ein günstiges Resultat für die Strecke zwischen den beiden astronomisch ziemlich sicher bestimmten Endpunkten ergeben müssen.

Neuigkeiten vom Rothen Meere kann ich Ihnen nicht viel mittheilen. In Sauakin traf ich einen in Djedda etablirten Italiener, Gasparoli, der vor 5 Monaten in Massaua, Keren und Debra Sála war. Er hat, da Debra Sála keinen rechtmässigen Besitzer haben soll, dort die Italienische Tricolore aufgepflanzt und über die Besitznahme einen Akt auf den Missionsstationen Keren und M'Kullu deponirt. Vorläufig beabsichtigt er, in Tókar Bodenkultur zu treiben.

Monsignor Bianchéri ist gegen Mitte Septembers in M'Kullu gestorben und P. del Monti versieht vorläufig seine Funktionen. P. Stella soll seines Amtes enthoben oder besser suspendirt sein, weil er auf vielfache Aufforderungen hin keine Berichte über den Stand der Mission in Keren einsandte. Er steht jedoch immer in gleichem Ansehen bei den Bogos und ich glaube, er wird eines schönen Tages faktischer Souverain des Landes werden; indess treibt er Ackerbau und Viehzucht. Vor einigen Monaten haben die Abessinier, Leute des Dedj-asmatsch Hailu von Hameśen, einen Raubzug nach den Az Gultán (Ghultán?) westlich von Debra Sála und Maria gemacht und dort viel geplündert und in neuester Zeit hat, wie man uns aus bester Quelle berichtet, der Stellvertreter des General Buisson sich mit Hailu in Verbindung gesetzt und mehrere Punkte, unter anderen wieder Debra Sála, Zad Amba, Schotel und Adarte, in Besitz genommen. Ich glaube, einige Leute des Restes der Gesellschaft sind auch in Keren.

Sauakin wird jetzt ziemlich regelmässig von den Asisíeh-Dampfern besucht. Die Gesellschaft hat 8 Schiffe, von denen mehrere kaum eine eigentliche erste Kajüte, dagegen mehr Raum für Waarentransporte besitzen; so weit ich sie sah, sind sie schlecht gehalten, schmutzig und dazu erbärmlich schlechte Segler. Die meisten brauchen von Suez bis Djedda 5 Tage, von Sauakin bis Suez 6 bis 7, d. i. eben so viel als die Schiffe der Indischen Kompagnie von Aden nach Suez! Die Preise für Passagiere und Frachten sind verhältnissmässig ungemein hoch (80 Thlr. = 18 Pfd. St. von hier nach Suez für einen Platz erster Klasse, dabei hat der Reisende sich selbst zu beköstigen und auf den Schiffen ist von Provisionen gar Nichts vorhanden). Seit Ausbruch der Viehseuche in Ägypten lässt die Regierung von Taka und den Bedja-Gebirgen eine Menge Ochsen und Schafe nach Sauakin kommen und von da mittelst Dampfbootes nach Suez. Früher liess sich die Dampfschifffahrts-Gesellschaft 10 oder 15 Thlr. für die Überfahrt eines Ochsen bis Suez bezahlen, sie profitirt aber von der jetzigen Theuerung und hat den Frachtpreis auf nicht weniger als 40 Thlr. erhöht.

Ägyptische Truppen — man sagt, 4000 Mann — sind seit längerer Zeit nach Djedda detachirt, angeblich wegen eines Aufstandes der Asir, die Hodeida cernirt hatten. Man sprach im Orient viel von Abtretung des Hedjas an Ägypten, was jedenfalls für beide betheiligte Mächte von grossem Vortheil wäre und gewiss auch zur Hebung des Handels und Verkehrs im Allgemeinen beitragen würde.

Die projektirte Eisenbahn nach dem Sudan. — Wie ich Ihnen schon von Berber aus schrieb, liess der Vice-König von Ägypten kürzlich die Routen Berber Korosko, Berber Deraui (alte verlassene Karawanenstrasse) und Berber Sauakin genauer vermessen Behufs der Anlage einer Eisenbahn nach dem Sudan. Unstreitig die günstigste Richtung sowohl Betreffs der Terrain-Verhältnisse als in handelspolitischer Beziehung wäre die zwischen Ost-Sudan und dem Rothen Meere und nicht die Nil-Strasse. Sauakin würde wohl immer als Débarcadère gewählt werden müssen, der Hafen ist etwas eng, wäre aber leicht beträchtlich zu erweitern. Schiffsprovisionen finden sich am Platz, aber absolut nöthig wäre es, dass die Pforte das Gebiet an die Ägyptische Regierung abtrete. Die sämmtlichen Revenüen der Provinz betragen jetzt 50.000 Thlr., hiervon müssen die Administrations-Kosten mit mindestens 30.000 Thlr. in Abzug gebracht werden und es verbleiben somit kaum 20.000 Thlr. als Reinertrag. Ob in neuerer Zeit wieder Verhandlungen über die Acquisition Sauakins von Seiten des Vice-Königs eingeleitet worden sind, ist mir unbekannt, eben so der Grund, warum sich die früheren zerschlugen, oder ob Saïd Bascha selbst darauf verzichtet hat.

Viel länger, aber vielleicht weniger kostspielig wäre wohl eine Eisenbahn zwischen Sauakin und Kassalah und von Kassalah bis Abu Harás am Blauen Nil. Taka ist bekanntlich jetzt schon reich an Produkten, und sobald Mittel vorhanden wären, dieselben schnell und billig zu ex-

[1]) Herr v. Heuglin kannte nicht v. Beurmann's Karte seiner Route. A. P.

portiren, würde vorzüglich die Agrikultur, die derzeit noch in sehr primitivem Zustand ist, enorm gehoben; das Flachland allein zwischen dem Setit und Tókar wäre im Stande, vielleicht das doppelte Quantum von Baumwolle zu erzeugen als ganz Ägypten, und die Gebirge der Beni-Âmer bieten gewiss eine Menge von Lokalitäten für jede Art tropischer Produkte und es fehlt dort wohl nur an einem tüchtigen Impuls und der Einführung derselben durch Sachverständige. Rindvieh, Pferde und Kameele sind schon in Überfluss vorhanden, aber die Racen bedürfen der Veredlung, eben so die der Schafe und Ziegen, die bis jetzt keine oder nur schlechte Wolle liefern, während schon aus dem benachbarten Abessinien leicht die sogenannten Dewelo-Schafe introducirt werden könnten, die vielleicht nicht eben die feinste, aber wohl die längste Wolle erzeugen. Dass eine Eisenbahn der geeignetste Weg wäre, diese Länder schnell und dauernd zu heben und binnen Kurzem den Bodenwerth wohl um 1000 Prozent zu erhöhen, das ist meine feste Überzeugung.

Sauakin oder noch besser Bahdúr oder der Golf von Bakiai müsste aber immer der Stapelplatz für den Export der Landesprodukte werden; die zwei letztgenannten Orte sind die besten Hafenplätze des Rothen Meeres, wo sich überdiess bessere und billigere Schiffsprovisionen und vortreffliches Trinkwasser in Menge finden, auch sind dieselben in Bezug auf Salubrität und wegen der unmittelbaren Nähe des schönen luftigen Fidfidjo - Gebirges sehr empfehlenswerth. Was die Verbindung mit dem Inneren anbelangt, so sind Bahdúr und die Bakiai-Bai (Port Mornington der Karten) nur 1½ Tagereisen von Tókar entfernt und an der sehr bequemen Strasse sind viele Brunnen. Ob eine solche von Âqíq aus quer durch die Beni-Âmer zum Barka führe, bezweifle ich, es muss wohl immer das Täbih- oder Haschkob-Gebirge passirt werden; als eine sehr bequeme Route wird die Darb Koréb benannte zwischen Tókar, dem Chor Schébat und dem oberen Barka (Zaga) gerühmt, diejenige zwischen Âqíq und Massaua wird von Karawanen in 8 Tagen leicht zurückgelegt und um die meisten der zahlreichen Brunnenstationen ist Wasser, Brennholz, Schlachtvieh und Butter in Fülle und zu billigen Preisen zu haben.

Djeddah, den 2. November.

Am 29. Oktober sind wir glücklich hier angelangt. Der Französische Konsul Pelissier leistete uns allen möglichen Vorschub, eben so der Englische Konsul, der mittelst Dampfers am 30. Oktober von Suez kam. Er war vor 6 Jahren als Englischer Kommissär auf dem „Cyclops" zum ersten Mal hier, jedoch nur vor dem Hafen, um die Stadt zu bombardiren. Die Bevölkerung scheint gründlich beruhigt und es freute mich ungemein, zu sehen, dass die jetzigen Konsuln die Männer sind, sich gehörig in Respekt zu erhalten. Sie verlangen, wie wir diess auch früher in Chartum in Gebrauch hatten, dass sie vom Militär salutirt werden. Ein neuer General-Gouverneur für Hedjas ist ernannt und wird mit dem nächsten Dampfer von Suez erwartet; auch der Kimakam von Djeddah soll gleichzeitig einen Nachfolger erhalten. 5000 Mann Ägyptischer Truppen sind um Djeddah einquartiert. Mit Lebensmitteln scheint der Platz gut versorgt.

Am 9. Nov. gehe ich nochmals nach Sauakin zurück und von dort am 18. mit dem Dampfboot nach Suez.

Sauakin, den 15. November.

Am 10. Nov. verliess ich Djeddah. Der Englische und Französische Konsul waren so freundlich, uns an Bord des Dampfers „Gladiator" zu begleiten, wo wir nicht eben comfortable einquartiert sind. Am 11. Nov. Nachmittags liefen wir im Hafen von Schech Borghut ein, wo ich noch Winkelmessungen machen konnte, und am Vormittag des 12. Nov. ankerten wir im Golf von Sauakin.

Der Kapitän unseres Dampfers ist ein sehr gebildeter Seemann und wir arbeiten seit 4 bis 5 Tagen tüchtig zusammen, so dass ich im Stande sein werde, Ihnen ein ganz korrektes Verzeichniss aller Ortsnamen des Rothen Meeres, so weit sie Arabischen Ursprungs sind, vorzulegen.

Um Sauakin sind seit 14 Tagen starke Regen gefallen, so dass die ganze Küstenlandschaft für kurze Zeit ihren tristen Charakter verloren hat. Für die Bewohner von Tókar, das jetzt Überfluss an Wasser haben soll, ist diess ein sehr glücklicher Umstand, da die vor einigen Monaten gemachten Aussaaten bis auf den Grund von Heuschrecken zerstört worden waren. Auch in Arabien sollen diese Thiere viel Schaden angerichtet haben und ich glaube, sie sind von dorther auf der Afrikanischen Küste eingefallen. Bei unserer Überfahrt nach Djeddah, auf hoher See, liessen sich Hunderte aus Osten kommend auf unserer Barke nieder, wo Alt und Jung Jagd auf sie veranstaltete und sie nach Entfernung der Extremitäten mit grossem Appetit verspeiste.

Auch in Djeddah hatten wir sehr heftige Gewitter, Stürme und Regengüsse, wie hier meist gegen Morgen oder Vormittags, seltener Abends.

Suez, den 23. November.

Wir sind glücklich, jedoch erst gestern hier eingetroffen, da uns heftige Gegenwinde 3 Tage lang zwischen Fanadír (The Brothers der Karten) und dem Archipel von Djubál festhielten. Mehrere Leuchtthürme sind seit meiner letzten Anwesenheit im Rothen Meere hier errichtet worden, einer auf der Dädalus-Klippe, Arab. Abu el Qezán (nicht Abdul Kesán der neuen Engl. Karte), einer auf der Inselreihe A'schrafah nördlich von Djubál und ein dritter am Gestade von Zäfaráneh; vor der Rhede von Suez liegt ein Leuchtschiff.

In Suez selbst sind alle möglichen grossen Arbeiten in Angriff. Docks werden gebaut und diese mittelst Eisenbahn mit der Stadt verbunden, die sich sehr beträchtlich erweitert hat. Der Süsswasser-Kanal ist vollendet und bereits liegen Nil-Schiffe an seiner Schleuse bei Suez. Ein anderes neues Etablissement ist das grossartige Bureau der Messageries impériales, die Dampfboot-Verbindungen bis China errichtet haben.

Hoffentlich haben Sie mir die neuen Karten von NO.-Afrika nach Kairo geschickt, ich wünschte den Vice-König für eine Expedition zu den Beni-Amer zu interessiren und glaube, dass ich in Kairo die Mittel habe, eine Reise durch dieselben zu unternehmen. Übernimmt der Vice-König die Transportmittel, so sorge ich für den Rest der Ausgaben und engagire noch ein Individuum, um mich bei astronomischen Ortsbestimmungen zu unterstützen, — das ist, was ich thun kann. Leider haben wir ärmlichen Deutschen eben keine diplomatischen Vertreter in Ägypten, die im Nothfall ihre Unterthanen offiziell unterstützen könnten.

Anhang I: Ethnographisches.

Dem vorstehenden Reisebericht lagen Briefe und zoologische Abhandlungen für Herrn Dr. Hartlaub und für die K. Leopoldinisch-Carolinische Akademie bei, aus denen wir eben so wie aus den früheren alle Notizen von allgemeinerem Interesse, namentlich die auf die geographische Verbreitung der Thiere bezüglichen, im Nachfolgenden abdrucken. Zunächst aber erlauben wir uns, einige Stellen aus dem Briefe an Herrn Geh. Hofrath Dr. Carus, Präsidenten der genannten Akademie, mitzutheilen und ein Vokabular der Dōr-Sprache, das Herr v. Heuglin an uns eingeschickt hat, beizufügen.

Die Njamanjan (Plural von Njamjam) bewohnen ganz Central-Afrika und sind in NO. begrenzt von den Fertit und Kredj, weiter in Ost von den Dōr und Djur, welche letztere eine Schilluk-Sprache sprechen, während die Mundarten der übrigen genannten Völker sowohl unter sich als von allen anderen Neger-Sprachen des Bahr el ábiad vollkommen verschieden sind. Die an den Ufern des Gazellen-Flusses wohnenden Nuer und Req, welche letztere sich westwärts bis gegen den grossen Djur-Fluss erstrecken, gehören dem prononcirtesten Neger-Typus an, aber dieser nimmt vom Djur an auffallend ab und mit Ausnahme der Stämme der Scheri und Bambiri, die von den Njamanjan unterworfen sind und unter ihnen wohnen, konnte ich unter den Kredj, Fertit (theilweis, denn diese sind auch mit Negern stark vermischt) und Njamanjan keine Spur von wirklicher Neger-Race entdecken. Alle diese Völkerschaften sind von mittlerer Statur, robust und regelmässig gebaut, mit starken Waden, wenig verlängerter Ferse. Die etwas krausen langen Haare werden meist in zahlreiche Zöpfe geflochten getragen, der Bart ist weit kräftiger als bei den Negern und die Farbe niemals blauschwarz, sondern olivenbraun und oft lichter als bei den Sudan-Arabern. Die eigentlichen Njamanjan reissen sich keine Schneidezähne aus, feilen dieselben auch nicht dreieckig zu wie die Menschenfleisch essenden Scheri und gewisse Fertit-Stämme. Von einer Spur von Fortsetzung der Rückenwirbelsäule in eine Art von Schwanzrudiment habe ich nie Etwas entdecken können und Niemand hier will von der Existenz einer solchen Etwas wissen.

Land und Volk der Njamanjan sind gleich merkwürdig. Ersteres bildet das Quell-Gebiet des Benue, Djur und Kosanga-Flusses, welche letztere sich in den Gazellen-Fluss ergiessen. Es enthält viele grössere isolirte Gebirge, Granit und Thon-Eisenstein, auch einzelne längere Gebirgszüge, jedoch keinen Centralstock wie Abessinien, Schoa und das Innere von Sauahel, ist in Folge der langen Regenzeit (Mai bis Oktober und November) sehr wasserreich und die Vegetation zeichnet sich aus durch das Vorkommen einer Unzahl von Öl- und Butterbäumen und mehrerer Arten von Bananen und Batatas-Arten. Eine Palme, wohl zu Phoenix gehörig, mit immensen Blattstielen, trägt eine 2 bis 5 Zoll lange gelbe Frucht, ganz ähnlich der Dattel und ungemein ölreich. Auch fand ich am Djur eine kleine Phoenix-Art mit wohlschmeckenden Früchten und Borassus aethiopicus sehr häufig.

Die Denka bewohnen nur die Ufer des mittleren Bahr el ábiad, einen kleinen Theil des Sobat und die Gegend um den Req-See bis gegen den Djur und diese Nation scheint weit weniger zahlreich als die Schilluk, die sich westwärts theilweis noch über den Kosanga-Fluss hinaus erstrecken bis an das Mara-Gebirge und Telqauna.

Die Verhältnisse erlaubten es mir leider nicht, bis zu dem muthmasslichen Benue, von dem ich kaum 40 Deutsche Meilen entfernt war, vorzudringen, obgleich ich eine solche Reise für sehr leicht ausführbar halte. Ich hielt mich für verpflichtet, die Gesellschaft, der ich mich einmal angeschlossen, im Unglück nicht zu verlassen, von dem wir durch den Verlust von 4 Europäischen Mitgliedern (Dr. Steudner, Madame Tinne und 2 Kammerfrauen) heimgesucht waren. Es gereicht mir indess zum Trost, dass ich die wenige Zeit, die ich zu Arbeiten und Untersuchungen verwenden konnte, nicht unbenutzt vorübergehen liess und dass ich so glücklich bin, anderen Reisenden eine Strasse mitten durch Afrika zeigen zu können, deren Verfolgung vom grössten Interesse für die Wissenschaft sein müsste. Ich besitze augenblicklich weder die Mittel noch — ich gestehe diess offen — den Muth, sogleich wieder nach

dem Inneren aufzubrechen. Vielleicht erhalte ich Nachrichten von Speke, mit dem ich halb und halb übereingekommen bin, eine Expedition nach Westen zu unternehmen. Vorläufig muss ich meine vollständig ruinirte Gesundheit etwas pflegen.

Vokabular der Dör-Sprache.

Ich sende Ihnen hier ein kleines Dör-Vokabular (Bongo-Dialekt). Der Grund, warum dasselbe nicht ausführlicher ist, liegt darin, dass viele Konsonanten und Doppellaute mittelst unserer Alphabete absolut unschreibbar sind und ich zu viele Variationen in der Aussprache finde. Dass ich mich unter solchen Umständen nicht an das Studium der Konstruktionen machte, ist leicht verständlich.

Zahlwörter.

1	kodu, koddu, gott.	
2	(njár, ngár) quár.	
3	motta, mutta.	
4	héo.	
5	mui.	
6	dogott	mit Vorsetzung des mui.
7	dongoár, dunquár	
8	domta	
9	doh̄ó	
10	keä.	
11	ki dokot.	
12	ki donquar.	
13	ki domta.	
14	ki doh̄o.	
15	ki domui.	
16	ki domiu kot.	
17	ki domiu quar.	
18	ki domiu mutta.	
19	ki domiu heo.	
20	ki-ki.	

– · –

Mann, Mensch bollo.
Frau omara.
Junge djemá, gemá.
Mädchen giñggadja.
Wasser mini.
Feuer fodu.
Wind, Luft héllélé.
Haus urú, urū.
Baum kága.
Holz ñgir, n'gīr.
Erde hé.
Stein lánda.
Elephant kidi, kiddi.
Büffel kobi.
Ochse schū.
Schaf rombo.
Ziege beñja.
Huhn ngonneh.
Wildes Huhn tandja.
Hyäne hillu.
Leopard kogo.
Giraffe killir.
Milch måja.
Büschelmais monj.
Doh̄en golaio.
Mehl ridju.
Merissa leggi.
Honig kamba.
Kopf do, då.
Hals go.
Arm dji.
Hand moja djidji, moja gigi.
Bauch he.
Fuss bondo, buóndo.
gross olalla.
klein ngetgan, negetegān.
schön amémе.
mein ajama.
essen monko.
schlagen eddjidi, eschidi.
schlafen dåwi.
sterben, tödten ajojo.
kaufen n'duku, aguggu.
kommen ẽiwa.
gehen n'déwa.
bringen, holen ajama, djima.
wegnehmen uba.
Lanze mehe.
Pfeil kera.
Messer mamberembe.
Wassergefäss kéde, kéte.
Kalabasche kólo.
Barke jëi.
Eisen gandja.
Kupfer telu.
Tabak táwa.
Pfeife kutawa, kodaua.
Wasser trinken ade-min.
Bring' Wasser mini djima.
Kaufe Merissa agu leggi.
Bring' Tabak táwa djima.
Hund bih̄i.
Ratte higgé, hiqé, ف.
Vogel holi, h̄oli.
Stock béli, wéli.
Haut, Leder h̄ewánne.

Anhang II: Zoologisches.

Einleitung, aus einem Briefe an Dr. G. Hartlaub.

Unter meinen Entdeckungen im Gebiete der Säugethiere so wie in Bezug auf die Ornis hiesiger Gegenden befinden sich höchst interessante Daten, die zum Theil gar nicht mit den über Thiergeographie aufgestellten Gesetzen harmoniren. Wer hätte hier einen Georychus oder einen Aulacodus gesucht? Das Vorkommen des Mandril und eines Gorilla-ähnlichen kolossalen Affen ist mir weniger auffallend, eben so das von Psittacus erythacus, den Denham vom Tsad-See nach England brachte. Von bis jetzt nur aus West-Afrika bekannten Typen begegnet man hier, wie früher schon berichtet, einer Hyliota und einem Anthreptes, dazu fand ich noch eine prachtvolle himmelblaue Elminia, einen Melignothes, mehrere eigenthümliche Alaudinen, einen Ploceus, der dem Pl. baglafecht Buff. sehr nahe verwandt ist, einen wohl neuen Feuerfinken, eine Foudia, eine neue Crithagra, eine Ortygospiza, noch weitere mir nicht bekannte Estrelden, einige Muscicapen, einen Aegithalus, Nectarinea platura und senegalensis, Picus schoenensis, murinus und punctuligerus, Atticora cypseloides mihi (Zugvogel im Januar). Ein äusserst merkwürdiger Caprimulgus ist mir leider entgangen, dagegen traf ich häufig einen Macrodipteryx, von Trappen nur eine der Otis Denhami verwandte sehr schöne Art und O. Hartlaubii mihi. Diese Funde sind ein sicherer Beweis, dass ich die Meridiane der Ost-Afrikanischen Thierzonen ein Stückchen nach Westen zu überschritten habe.

Ausserdem sammelte ich das Jugendkleid von Circaetos zonurus ein, das mir mit C. melanotus übereinzustimmen scheint, auch schoss ich wiederholt den alten Vogel. Dann Corythaix leucolophus, ziemlich viele Indicatoren, Malaconotus icterus und M. similis, den schwarzköpfigen Coccystes (C. phaeopterus Mus. Par.), Upupa senegalensis, Oedicnemus affinis, nicht wenige Exemplare meiner Francolinus Schlegelii und Fr. icterorhynchus u. s. w. u. s. w. Kurz, ich habe all' meine fieberfreie Zeit, trotzdem dass ich nicht weiter als zur Ostgrenze von Fertit kam, gut verwenden können.

An ornithologischen Notizen über Mauser, Lebensweise,

Brutgeschäft u. s. w. habe ich auch Manches gesammelt, aber wer weiss, ob ich je dazu komme, Etwas hierüber zu publiciren! Für Herausgabe meines Albums — etwa 3- bis 400 Zeichnungen in Folio — ist indess gesorgt.

1. Neue Säugethier-Arten.

Über einige neue Nagethiere Central-Afrika's. — Im Gebiet der Quellflüsse des Bahr el Ghasál, unter 7 bis 8° N. Br. und 24 bis 26° Östl. Br. v. Gr., habe ich einige in Bezug auf Thiergeographie des Afrikanischen Kontinents sehr wichtige Funde gemacht: ein Repräsentant der bisher ausschliesslich aus den südlichsten Theilen Afrika's bekannten Gattung Georychus gräbt seine weitläufigen unterirdischen Gänge in der Waldregion der genannten Gegenden und ein grosser Echinomyde haust in den Binsenfeldern und Sümpfen.

Das einzige Individuum des hiesigen Erdgräbers, das ich erhielt, ist ein Weibchen, das von der Nase bis zur Schwanzspitze 6 Zoll 9 Lin. misst, der Kopf fast 3 Zoll, der Schwanz gegen 9 Lin. Wie bei den meisten Spalacinen dürfte das Männchen namhaft grösser sein. Dieses Thier lebt auf mit Hochgras bedeckten Flächen und in verlassenen Termitenbauen, immer nur da, wo das Terrain aus einer bläulichgrauen, harten, thonigen Masse besteht, kommt nur durch Zufall zu Tage und macht Erdaufwürfe ähnlich, aber grösser als die unseres Maulwurfs. Der Gang ist unbeholfen, gereizt knurrt das Thier unmuthig und reibt knirschend die Schneidezähne auf einander. Es gräbt nur mit den letzteren und wirft mit Vorder- und Hinterfüssen die Erde zurück. Ich nenne die Art Georychus ochraceo-cinereus. Wir fanden Spuren von ihr am Wau-Fluss und in ganz Bongo und Dembo westlich bis zum Kosanga. Das Vorkommen der übrigen bekannten Arten ist, wie bemerkt, auf die Südspitze von Afrika beschränkt, wie auch das der einzigen Species von Bathyergus. Südost-Afrika beherbergt Heliophobius argenteo-cinereus, Central-, West-Abessinien und Schoa 2 bis 3 Rhizomyden (Rh. splendens, macrocephalus und eine dritte noch unbeschriebene Art aus dem Agau-Lande), so wie Heterocephalus glaber. Nord- und West-Afrika kennen dagegen keine Spalacinen.

Ich bemerke hier beiläufig noch, dass Spalax typhlus noch südwärts in ganz Kleinasien bis zum Taurus herab nicht selten ist.

Schon vor langer Zeit hatte man mir von einem grösseren, angeblich in Erdhöhlen lebenden anderen Thier aus Fertit und Njamjam berichtet, das in der Dōr-Sprache „Bogho", auf Djur „Njanjar" und von den Arabern „Far-el-bus", d. i. Binsenratte, genannt wird, welches mit seinen enormen Vorderzähnen das Elfenbein gefallener Elephanten anschneiden soll. Ich scheute weder Mittel noch Mühe, diesen Eisenfresser in meine Gewalt zu bekommen, es gelang mir aber erst in der trockenen Jahreszeit, obgleich diese Thiere zwischen dem Djur und Kosanga-Fluss allgemein bekannt sind, somit nicht selten sein müssen. Der „Far-el-bus" hat bei beträchtlicherer Grösse und etwas massigerem Körperbau in allgemeinen Formen und Färbung einige Ähnlichkeit mit Hyrax, der Schwanz ist aber etwa von halber Körperlänge, der Kopf mehr stachelschweinartig, wohl etwas mehr komprimirt, der ganze Körper dicht mit Borstenkleid bedeckt und über der Oberlippe liegt eine tiefe Wangenfalte. Er gehört offenbar zum Genus Aulacodus und scheint sich namentlich durch die Anwesenheit von Schwimmhäuten an den Hinterfüssen von seinem einzigen noch überdiess sehr unzureichend bekannten Gattungsverwandten Aulacodus Swinderanus Temm. zu unterscheiden. Ich nenne die Central-Afrikanische Art Aulacodus semipalmatus. Dieses Thier lebt westlich vom Djur-Fluss bis zu den Fertit und Njamanjan, meist im Hochgras der durch die lange währenden Regenzeiten gebildeten Sümpfe. Es scheint in Erdlöchern zu hausen, kommt aber bei Tag zum Vorschein und soll auch viel schwimmen. Sein Fleisch gleicht dem des Stachelschweins, ist saftig, fett, weiss, zart und wohlschmeckend. Der „Far-el-bus" wird nur in der trockensten Jahreszeit gejagt, und zwar mittelst Feuer, welches die Eingebornen vor dem Winde in die Rohrdickichte legen; den Fliehenden wird dann mit Lanze und Pfeil nachgesetzt. Er soll in den genannten Ländern nirgends selten sein und in Familien von 3 bis 5 Stück zusammen leben. Ob er wirklich Elfenbein anschneidet und zu welchem Zweck, habe ich nicht mit Bestimmtheit ermitteln können.

Eine Rennmaus, Meriones macropus sp. nov., lebt paarweis in selbstgegrabenen Erdlöchern in der Steppe und Waldregion zwischen dem Djur- und Kosanga-Fluss. Ihre Nahrung besteht in Sämereien und kleinen Insekten, die sie nur zur Nachtzeit jagt.

Die schöne Mus Zebra spec. nov. lebt paarweis in Erdhöhlen und unter Gebüsch in offenen, mehr mit Hochgras bewachsenen Gegenden im Lande der Req-Neger, Djur und Bongo. Ihre Nahrung besteht in Grassamen und Wurzeln. Bei Tag kommt sie höchst selten zum Vorschein. Sie steht der Grösse nach in der Mitte zwischen Mus pumilio und M. vittatus, unterscheidet sich von beiden durch Farbe der Streifung und beträchtlichere Anzahl der Striemen so wie durch viel längeren Schwanz und auffallend glänzende Behaarung.

Zwei neue Chiroptera. — Ein grosser Flederhund, Epomophorus anurus Hgl., der sich von allen bekannten Epomophorus-Arten durch die vollkommene Abwesenheit eines äusserlich sichtbaren Schwanz-Rudimentes unterscheidet,

ist nicht sehr selten in Bongo, fliegt bei Tage sowohl als bei Nacht, gewöhnlich einzeln, und nährt sich von Früchten verschiedener Urostigma-Arten, wahrscheinlich auch von Cappariden und Cordien.

Der hübsch gefärbte Dysopes hepaticus Hgl. lebt gesellschaftlich im dürren, dichten Laub auf unersteiglichen Doleb-Palmen (Borassus aethiopicus) im Lande der Req-Neger bis zum Djur-Fluss. Selten sieht man ihn bei Tage fliegen, doch ist er immer munter und sieht bei grellstem Sonnenlicht.

2. Ornithologische Miscellen aus Central-Afrika.

Rapaces. — Während der Regenzeit, in der viele und zahlreiche Flüge von Fringillinen u. s. w. wohl wegen Mangels an Gramineen und anderen Sämereien die hiesige Gegend verlassen, scheinen auch namentlich die sperberartigen Raubvögel sie zu meiden. Cathartes monachus ist immer häufig, eben so haben die zahlreichen getödteten Elephanten zwei andere Geierarten in Menge herbeigezogen: Vultur occipitalis und V. bengalensis. Weder echte noch Schlangenadler habe ich beobachtet mit Ausnahme von Circaetos zonurus Pr. v. Württemberg. Helotarsus ist gleich häufig wie zur trockenen Jahreszeit; Milvus parasitus überall, aber nicht in Menge, eben so Melierax polyzonus. Micronisus monogrammicus trifft man einzeln im Hochwald, Micronisus miltopus mihi kommt auch vor, aber selten. Während der Regenzeit liess sich kein Circus blicken. Falco melanopterus und Hypotriorchis ruficollis wurden Mitte September gesehen, eben so ein Raubvogel, den ich nur für eine Avicedes-Art halten kann; im November ein Poliospiza. Am Kosanga-Fluss lebt ein grosser fischfressender Raubvogel mit weissem Kopf, der sich von Pandion vocifer sogleich durch seine stille Lebensweise unterscheidet. Er ist ein geschickter Fischer, aber seine Beute wird ihm häufig von der letztgenannten Art, die sich schreiend auf ihn stürzt, abgejagt. Ob ein Gypohierax? — Strix occipitalis, die auch bei Tag fliegt, lebt am Kosanga-Fluss, Bubo maculosus paarweis in der Waldregion.

Caprimulgidae. — Nach der Regenzeit, während welcher alle hiesigen Ziegenmelker die Gegend verlassen hatten, war eine hierher gehörige, höchst eigenthümliche Art in Bongo nicht eben selten, der Macrodipteryx condylopterus Hgl., der eine lange, leierförmig geschweifte, sehr breite, vollbartige Afterfeder in der Gegend zwischen den Primär- und Cubital-Schwingen eingelenkt trägt. Sie überragt Schwingen- und Schwanzspitze beträchtlich, ihre Spitze ist etwas ein- und rückwärts gebogen und die langen Bartfasern der inneren Fahne sind zerschlissen und hängen in graziösem Bogen über die ganze Feder herab.

Von den Nordost-Afrikanischen Caprimulgiden sind Zugvögel C. europaeus und C. isabellinus. Letzterer lebt oft schaarenweis zusammengerottet und weniger im Gebüsch als im Steppengras, namentlich auf Inseln im Nil. Ich fand ihn im August um Dongola brütend und im April und Mai sehr häufig auf sandigen und grasreichen, mit Unterholz bewachsenen Plätzen unfern Kairo, während er sonst zu keiner Jahreszeit in Ägypten anzutreffen ist; auch scheint diese Art nicht südlicher als bis zum 15° N. Br. zu gehen. Den in der Bajuda, Sennaar und Kordofan ziemlich seltenen C. infuscatus erlegte ich, vielleicht zufällig, nur im November und Dezember, C. eximius eben so. C. climacurus ist Standvogel im Gebiet des Weissen und Blauen Nil und geht nordwärts bis 18° N. Br., er scheint vorzugsweise die Gebüsche längs der Flussufer zu lieben und geht wie C. infuscatus, C. isabellinus und Macrodipteryx nicht auf Bäume.

Hirundinidae. — Keine Schwalbe scheint in Bongo Standvogel zu sein. Zu Anfang der Regen war Hirundo abissinica hier nicht selten, während derselben erschien H. senegalensis oft sehr zahlreich um unsere Seribah und liess in den Lüften ihren flötenden, an den gewisser Finkenarten (Ortygospiza) erinnernden Lockton vernehmen. Beide Arten verliessen die Gegend unmittelbar nach der eigentlichen Regenzeit. Im Januar 1864 war H. senegalensis jedoch mit H. melanocrissus, H. rufifrons und Atticora cypseloides Heugl. nicht selten am Wau-Fluss. Dass H. senegalensis in Nubien vorkomme (Verreaux in Hartlaub's System der Ornithologie West-Afrika's), ist wohl eine irrthümliche Angabe. Ende Oktober strich H. urbica hier durch, gleichzeitig auch glaube ich H. rufifrons gesehen zu haben, so wie eine kleine Uferschwalbe (wohl C. paludicola). Cypselus ambrosiacus begegnete ich auch nicht selten während der Regen, eben so einem wenig grösseren, dunkel gefärbten Segler (ob C. murarius?) zu Anfang Oktobers.

Alcedinidae. — Obgleich die Familie der Alcedinen im nordöstlichen Afrika ziemlich reichlich und vielfältig vertreten ist, so ist doch dieser Theil des Kontinents etwas ärmer an Arten und namentlich an ausschliesslich eigenthümlichen als West-Afrika. Eine Species, Todiramphus chlorocephalus, nicht selten längs des Rothen Meeres und der Somali-Küste, ist auch im mittäglichen Indien, namentlich auf den Sunda-Inseln, zwei andere — Alcedo ispida und rudis — in Europa und Asien heimisch, letztere Art über ganz Afrika und viele seiner Inseln verbreitet. Die übrigen östlichen Arten kommen alle in West-, die meisten auch in Süd-Afrika vor.

Nur wenige der hiesigen Eisvögel sind ausschliesslich Bewohner der Ufer von Gewässern. Alcedo ispida, rudis, maxima und semitorquata so wie chlorocephala, die nur am Meeresgestade lebt, sind mir nie im wasserlosen Hoch-

wald oder in der Steppe vorgekommen, wogegen ich z. B. Halcyon chelicuti niemals in der Nähe von Bächen u. s. w. antraf; ihre Hauptnahrung wie die von A. senegalensis L. (nec Briss.), A. rufiventris, A. semicoerulea, A. cyanotis u. s. w. besteht in Heuschrecken, Libellen, Grillen, Mantis u. s. w., die sie auf dürren Ästen, Zäunen und sogar auf Dächern lauernd geschickt im Flug fangen.

Nur Alcedo ispida, die im Winter in Ägypten und am nördlichen Theil des Rothen Meeres erscheint, dürfte in Nordost-Afrika eigentlicher Zugvogel sein, A. semicoerulea scheint mehr zu streichen. Keine mir bekannte Species lebt gesellschaftlich, aber oft trifft man mehrere Arten auf ein und demselben Revier friedlich beisammen. Ihr Jagdgebiet ist gewöhnlich nicht ausgedehnt und in demselben zeigen sie grosse Vorliebe für ganz bestimmte, eben für den Fang von Fischen und Insekten günstige Plätze.

In Ägypten und Nubien (dessen südlichste Theile ausgenommen) kommen nur 2 Arten (A. ispida und A. rudis) vor, A. chlorocephala geht am Rothen Meer nordwärts bis in die Gegend von Sauakin, alle übrigen Nordost-Afrikanischen Eisvögel bewohnen die Regenzone südlich von 16° N. Br.

Ich gebe hier eine Übersicht der hiesigen Arten:

Halcyon pygmaea Rüpp. In den Bogos-Ländern, Taka, Abessinien, Sennaar, Kordofan und dem Quellgebiet des Bahr el ábiad und seiner Zuflüsse, bis zu 7000 F. Meereshöhe. (Senegambien, Guinea, Abomey, Sierra Leone, Natal.)

Halcyon senegalensis Linn. Ziemlich einzeln in der Waldregion und baumreichen Steppe längs des Weissen und Blauen Flusses, in Fazoglo, Beni-Schangol und den Distrikten der Djur und Dōr westwärts vom Djur-Fluss. (Gabun, Niger, Guinea, Senegambien.)

Halcyon semicoerulea Forsk. Im Abessinischen Küstenland nördlich bis gegen 17° N. Br., in den Steppen Ost-Sennaars, am Blauen und Weissen Nil, in Abessinien, den Danakil- und Somali-Ländern, wohl auch in Arabien. Im Inneren des Kontinents traf ich diesen Vogel selten, von Mai bis Oktober, in Djur schon im April. An der Somali- und Danakil-Küste — jedoch nie am Meeresgestade selbst — kommt er mit der dortigen Regenzeit und mit Beginn der Nordost-Monsune an. (Casamanze, Süd-Afrika.)

Halcyon rufiventris Swains. Wie der vorige in Ost-Abessinien, am Bahr el ábiad und Bahr el azrak, in Fazoglo, Djebel Qul u. s. w. (in ganz West-Afrika).

Todiramphus chlorocephalus Gm. An den Küsten und Inseln des Rothen Meeres, etwa von 20° N. Br. an südwärts, im Golf von Aden an der Süd-Arabischen Küste u. s. w. paarweis an sumpfigen Stellen, wo viele Avicennien wachsen. Ist bestimmt identisch mit dem Halcyon collaris Scop. der Sunda-Inseln, nicht aber mit H. collaris Swains.

Alcedo ispida L. Einzeln im Winter und Frühjahr als Zugvogel in Ägypten, Nord-Arabien und im Golf von Sues, eben so in der Berberei.

Alcedo semitorquata Swains. In Schoa und Abessinien, immer längs der Gestade von Wildbächen, namentlich im Quellenland des Takasseh zwischen 2- und 6000 F. Seehöhe. (West- und Süd-Afrika.)

Ispidina cyanotis Swains. Nirgends häufig in Nordost-Afrika; meist in der Waldregion bis 7000 F. Seehöhe, selten längs See- und Bachufer. Wir fanden diese Art in den Bogos-Ländern, in Central-Abessinien, in den Steppen Ost-Sennaars, Fazoglo u. s. w. (Süd- und West-Afrika.)

Corythornis coeruleocephala Gm. Nach Cassin in Fazoglo. Ich zähle hierher zwei noch nicht ganz alte Vögel, die wir an einem Sumpf bei Ad-Johannes in Tigre einsammelten.

Corythornis cristata L. Sehr häufig an Wildbächen, seltener in der Waldregion in Abessinien, den Bogos-Ländern, Sennaar, in den Ländern um den Bahr el ábiad und Bahr el Ghasál. Standvogel. In Abessinien bis 10.000 F. Seehöhe. (Süd- und West-Afrika.)

Ceryle rudis L. Gemein in ganz Nordost-Afrika und am Rothen Meer. (Sicilien, Griechischer Archipel, West-Asien, ganz Afrika.)

Ceryle maxima Pall. Lebt paarweis an grösseren Bächen und Flüssen in Abessinien, z. B. um Adoa, am Takasseh, Bellegas, Ataba u. s. w. bis 7000 F. Seehöhe. Ferner in Ost-Sennaar und Taka am Atbara, Dender und Rahad, in Fazoglo, am Djur und Wau, wohl auch am Sobat. (Süd- und West-Afrika.)

Ausser den erwähnten Arten beobachtete ich am Mareb und Atbara einen kleinen Eisvogel, der einfarbig purpurbraun gefärbt schien, wie A. madagascariensis von den Sunda-Inseln. Nach Lefèbvre sollen in Abessinien noch vorkommen Alcedo cyanopectoralis Lef. und A. purpurea Gm. An den auf dem Ostufer des Todten Meeres meist in Kaskaden mündenden Wildbächen und wahrscheinlich auch an den Gewässern des Wadi Araba lebt ein Eisvogel, der mir identisch mit A. smyrnensis zu sein scheint.

Meropidae. — Im Gegensatz zu den Alcedinen sind mit Ausnahme von Merops viridissimus und M. erythropterus (vielleicht auch M. frenatus Hartl.) alle Nordost-Afrikanischen Bienenfresser Zug- und Strichvögel. Nur die drei auch in Süd- und Ost-Europa vorkommenden M. aegyptius Forsk., M. apiaster und M. viridissimus zeigen sich auch nördlich von der Regengrenze und letzterer brütet in Mittel- und Ober-Ägypten. Von den tropischen Arten geht M. erythropterus am weitesten nach Norden, bis 17° N. Br., auch M. Lafrenayi traf ich noch in den Bogos-Ländern zwischen 15 und 16° N. Br. an. Fast alle leben in der Steppe und längs der Flussufer, zuweilen sieht man sie

fern von üppiger Vegetation truppweis in der Wüste Heuschrecken jagen.

Auch die Ost-Afrikanischen Meropiden können, was Vielfältigkeit der Arten und Farbenpracht anbelangt, mit den westlichen keinen Vergleich aushalten. Ausser M. Lafrenayi und frenatus kommen alle hiesigen auch in West-, die meisten in Süd-Afrika vor und die zwei genannten sind dort durch die sehr ähnlichen M. variegatus und Bullockii vertreten.

Merops aegyptius Forsk. Zugvogel im Februar und März, Juli und August in Arabien und Ägypten, im Herbst und Winter in Nubien, Abessinien, Kordofan, am Weissen und Blauen Fluss oft in grossen Schaaren.

Merops apiaster L. Von März bis Juni und im Herbst in Ägypten und Arabien, geht den Winter über südwärts bis durch Abessinien, Sennaar, Kordofan u. s. w.

Merops albicollis Vieill. An der Abessinischen Küste, in Sennaar, Kordofan und am Bahr el ábiad. Streicht nach der Regenzeit truppweis im Land umher. In Djur und Bongo, wo er im Oktober in grossen Gesellschaften anlangt, aber bald wieder wegzieht, wurde er während der Sommerregen nicht bemerkt.

Merops nubicus Gm. In grossen Gesellschaften in Central-Abessinien, 6- bis 7000 F. hoch, in Taka, Sennaar, Kordofan und am Bahr el ábiad. Streicht vor und nach der Brut- und Regenzeit in der Waldregion und Steppe umher. Entsteht ein Steppenbrand, so ist M. nubicus immer der erste Vogel, der sich dort in Menge versammelt, um die durch das Feuer aufgejagten Heuschrecken u. s. w. in Empfang zu nehmen. Nicht selten beobachtete ich diese Art im Herbst auf dem Rücken von Sphenorhynchus Abdimii, wenn letzterer ebenfalls mit Heuschreckenfang beschäftigt gravitätisch das dürre Hochgras durchwanderte. Stöbert der Storch eine Mantis u. s. w. auf, so fliegt der Bienenfresser von seinem Rücken ab und lässt sich nach gemachtem Fang dort wieder weiter tragen. Nördlichste Grenze des Vorkommens 15 bis 16° N. Br., in Taka etwas nördlicher.

Merops viridissimus Sw. In Mittel- und Ober-Ägypten, dem nördlichen und mittleren Nubien, den Bogos-Ländern und in Kordofan, nach d'Arnaud auch am Weissen Nil.

Merops erythropterus Gm. Im südlichen Nubien, Kordofan, Taka, Bogos, an der Abessinischen und Danakil-Küste, in Central-Abessinien, den Galla-Ländern, Sennaar, wohl auch am ganzen Bahr el ábiad Standvogel. In Bongo nur im Dezember und zwar selten beobachtet. (West-Afrika, Mozambique.)

Merops collaris Vieill. Nach v. Kittlitz in Kordofan. Ich rechne hierher einen Bienenfresser, den ich im Dezember um Adoa brütend fand. (Senegal.)

Merops Lafrenayi Guér. Im wärmeren Abessinien bis 7000 F. Höhe. Im August und September in den Bogos-Ländern, im Januar bis März am Takasseh und um Gondar, im März in den Ländern der Wollo-Galla und Woro-Haimano.

Merops frenatus Hartl. In heissen und feuchten waldigen Tiefländern am Westabfall des Abessinischen Hochlandes, am oberen Mareb, Atbara, Blauen Nil, Dender, in Fazoglo, am Djur- und Kosanga-Fluss.

Merops hirundinaceus Vieill. Ich fand diese, wie es scheint, von Salt in Abessinien eingesammelte, aber seither nicht wieder von dort nach Europa gebrachte Art in der Waldregion jenseit des Djur-Flusses bis zum Kosanga im April bis August.

Merops Boleslawskyi Pölzeln aus Nordost-Afrika kenne ich nur dem Namen nach; ich vermuthe, dass diese Art mit M. frenatus oder Lafrenayi zusammenfällt.

Nectarineae. — Die Honigsauger sind in den Quellländern des Bahr el Ghasál sowohl in Arten- als Individuenzahl sehr schwach vertreten. Auf der Insel der Meschra el Req erlegte ich einen jungen Vogel, der zu N. affinis Rüpp. gehören dürfte; im Distrikt der Req-Neger begegnete ich seltener, meist auf den herrlichen Blumen der Kigelia africana der bunten Nectarinea erythroceria Hgl. N. eriventata Rüpp. ist überall im Lande der Req, Djur, Dōr u. s. w. ziemlich häufig, namentlich auf Capparis-Arten und Crataeva Adansonii, hier in Bongo auf den Blüthen des Butterbaumes, auf Bauhinia, Tamarinden und einer wahrscheinlich neuen Ziziphus-Art (Nabak el fil der Araber). Den stattlichen Anthreptes Longuemarii traf ich nur an den Gestaden des Bahr el Wau, meist auf Hochbäumen, und hier in Bongo fand ich eine für Nordost-Afrika neue, sehr hübsche Nectarinea, die ich für identisch mit der West-Afrikanischen N. platura Vieill. halte.

In Verhältniss zu Süd- und West-Afrika ist der nordöstliche Theil dieses Kontinents arm an Honigsaugern: N. formosa Vieill. (in den Abessinischen Hochgebirgen von mir nicht unter 11.000 F. Seehöhe und meist auf Rhynchopetalum, Echinops und Erica beobachtet), N. pulchella Vieill. (gemein im südlichen Nubien, Taka, den Bogos-Ländern, Sennaar, einzeln in Abessinien, Kordofan, am unteren Bahr el ábiad, wahrscheinlich auch in Bongo), N. Takazze Stanl. (nur in Abessinien und den Galla-Ländern bis 12.000 F. hoch), N. metallica Licht. (brütet schon am Nil im nördlichsten Nubien, häufig in Sennaar, Kordofan und in den Abessinischen Tiefländern), N. affinis Rüpp. (in Kordofan, Tigre, den Bogos-Ländern und Taka), N. gularis Rüpp. (in Taka, den Bogos, Kordofan), N. habissinica Ehr. (in den Somali- und Danakil-Ländern und in den Hochgebirgen Ost-Abessiniens vom Meeresgestade bis in 12.000 F. Seehöhe), N. cruentata Rüpp. (in den Bogos-Ländern und

den wärmeren Theilen Abessiniens, jedoch nicht am Meer, häufig am oberen Weissen Nil, seltener in Ost-Sennaar), N. senegalensis L. (in Bongo), N. platura Vieill. (in Bongo), N. melampogon Licht. (aus Taka), N. lucida Licht. (aus Taka, mir unbekannt), N. erythroceria Hgl. (im Lande der Req, in Bongo), N. cuprea Shaw (in Bongo, selten in Ost-Abessinien, am Mareb, in den Bogos, Fazoglo und am oberen Bahr el ábiad), N. purpurata Illig. (nach Kittlitz in Kordofan, nach Bonaparte in Abessinien), N. albiventris Jard. (von der Somali-Küste, Ras Haffun), Anthreptes Longuemarii Less. (am Bahr el Wau auf der Grenze der Djur und Bongo). Hartlaub erwähnt in seinem System der Ornithologie West-Afrika's 36 Arten westliche Honigsauger; von den östlichen Arten finden sich darunter nur N. pulchella, N. melampogos und N. cuprea, sowie Anthreptes Longuemarii und N. platura.

Upupa senegalensis Sw. erscheint in Bongo wahrscheinlich erst nach den Sommerregen. Ich habe ihn wenigstens nicht früher hier bemerkt. Nicht selten das ganze Jahr über ist hier Irrisor senegalensis Vieill. Einzelner kommt Irrisor cyanomelas vor, auch bemerkte ich in Bongo einen anderen hierher gehörigen kleinen Vogel mit gelbem Schnabel, wohl Irrisor Cabanisi Defil. (I. icterorhynchus Hgl.), der im Bari-Lande am Bahr el ábiad vorkommt.

Sylvidae. — An Sylvien sind wir hier sehr arm, hauptsächlich sind sie durch Drymoeca-Arten vertreten. Drymoeca mystacea Rüpp. findet sich überall in Binsen und Buschwerk; Dr. valida nov. sp. lebt an Bächen in Bongo und am Kosanga; Dr. jodoptera nov. spec. paarweis in dichten Gebüschen. Cisticola ferruginea Hgl. und Sylvia (Eremomela?) elegans Hgl. erlegte ich 1853 am Westabfall des Abessinischen Hochlandes, in der Provinz Sarago, beide habe ich in Djur und Bongo wiedergefunden.

Eine, wie es scheint, neue Zosterops-Art lebt sehr einzeln in Bongo auf Hochbäumen. In buschigen Gegenden der Waldregion kommt hier ein äusserst zartschnäbliges Vögelchen vor, vielleicht die kleinste Form unter allen dieses Welttheils, das ich vorläufig zu Aegithalus (Aegithalus parvulus mihi) stelle. Parus leucomelas Rüpp. ist in Bongo allenthalben in der Waldregion anzutreffen.

Laniidae. — Auch an Würger-artigen Vögeln ist unsere Gegend jetzt sehr arm. Corvinella affinis und Prionops cristatus trifft man in kleinen Gesellschaften in der Waldregion, Dryoscopus Cubla und Nilaus Brubru paarweis, häufiger Dryoscopus aethiopicus und Telephonus longirostris. In den Schilfwäldern der Meschra el Req sah ich öfter einen letztgenanntem ähnlichen Vogel, ob T. trivirgatus Smith? Der zwischen Djur und Bahr el Ghasál so häufige Lanius macrocercus ist, wie es scheint, zur Regenzeit oder überhaupt nicht in Bongo zu finden. Malaconotus icterus wurde erst nach der Regenzeit und ziemlich selten in Bongo beobachtet, Malaconotus chrysogaster kommt einzeln in Djur und Bongo vor.

Campephaga phoenicea mausert im Februar und März, Oktober und November. Graculus frenatus Hgl., dem Gr. pectoralis Jard. sehr ähnlich, sieht man häufig paarweis im Lande der Djur und Bongo. Melaenornis edoloides Sw. (?) kommt in Djur und Bongo nicht selten auf Hochbäumen vor, jedoch nur vor der Regenzeit.

Ausser der früher beschriebenen neuen Muscicapa melanura mihi, die Standvogel in Djur, Bongo und Kosanga ist, entdeckte ich hier eine durch ihre Tchitreen-ähnliche Form und Farbenpracht ausgezeichnete Art, die zur Gattung Elminia gehören möchte und die ich zu Ehren meiner muthigen Reisegefährtin Elminia Alexinae nenne. Ich traf sie sehr einzeln am Fluss von Wau, theils auf Hochbäumen, theils in dichtem Gebüsch. Eine andere neue Art ist Muscicapa aquatica Hgl., die im Gebüsch längs der Ufer des Wau-Flusses nicht selten vorkommt. Muscicapa pallida mihi ist wahrscheinlich auch Standvogel hier. Tchitrea ferreti findet sich überall längs des Bahr el ábiad und Bahr el Ghasál. Nach Hartlaub wäre die Nordost-Afrikanische Platysteira identisch mit Pl. pirit, alle hiesigen Vögel wollen aber nicht auf die Beschreibung von Pl. pirit passen und scheinen eher der echten Pl. senegalensis zugetheilt werden zu müssen.

Lamprotornis. — Lamprotornis Eytoni immer nur paarweis in der Waldregion in Bongo, Lamprotornis Burchellii paarweis und in kleinen Trupps in Djur und Bongo, nach Herzog Paul von Württemberg auch in Fazoglo. Lamprocolius amethystinus Hgl. ist hier ziemlich häufig, zum Theil gemischt mit L. cyanogenys. Die meisten Glanzdrosseln nähren sich jetzt fast ausschliesslich von wilden Feigen und einigen anderen Baumfrüchten, wie auch Oriolus bicolor. Pholidanges leucogaster traf ich von April bis August häufig hier an, auch Lamprocolius superbus, der im Lande der Req vorkommt, wird wohl wandern.

Fringillidae. — Während der Regenzeit fehlen hier viele Arten, die vor Einbruch derselben zum Theil ungemein häufig waren, wie namentlich die Estrelden und Sporaeginthus. Plocinen finden sich überall, aber nicht in Gesellschaften; sie wechseln im Juli ihr Gefieder und beginnen im August ihren Nestbau, wie auch die ihnen nahe stehenden Euplectes- und Coliuspasser-Arten. Ploceus larvatus scheint Bongo im Juni und Juli zu verlassen. Ploceus vitellinus und Pl. chrysomelas Hgl. (der kleinere östliche Repräsentant von Pl. personatus), wahrscheinlich auch Pl. intermedius Harris sind vorhanden, so wie eine dem Pl. baglafecht Buff. ähnliche Art, die mir neu zu sein scheint.

Textor atrogularis Hgl. Im August und September ziem-

lich einzeln in Bongo, meist an sumpfigen Regenbetten und in Durrah-Feldern.

Textor chrysopygius Hgl., vielleicht identisch mit Ploceus vitellinus. Ziemlich einzeln in Bongo.

Euplectes ignicolor kommt einzeln vor, häufiger Euplectes pyrrhozona Hgl., dem Eupl. flammiceps sehr nahe stehend.

Plocepasser superciliosus Rüpp. Überall in der Waldregion an offenen Stellen und in Eleusine-Feldern.

Sycobius pyrrhocephalus Hgl. Im April, Mai und Juni in der Waldregion; wir haben sie auch in derselben Jahreszeit aus dem Lande der Bari-Neger erhalten.

Foudia haematocephala Hgl. Im September in Bongo eingesammelt. Wenn diese neue Art wirklich zur Gattung Foudia gehört, so kennen wir von dieser nun 5 Arten: 2 von Madagaskar und Bourbon (F. madagascariensis und erythrocephala), 1 von Zanzibar (F. eminentissima), 1 von West-Afrika (F. erythrops Hartl.) und die neue, Central-Afrika bewohnende.

Coliostruthus macrourus. Nicht selten paarweis in Binsen und Hochgras längs Regenbetten in Bongo.

Vidua sphenura und V. principalis habe ich erst von Mitte September an und dann häufig hier gesehen.

Hypochera ultramarina. Nicht selten in der Waldregion von Bongo.

Ortygospiza. Eine der West-Afrikanischen O. polyzona Temm. mindestens sehr nahe stehende Art lebt zur Regenzeit paarweis an Lichtungen und Wegen in der Waldregion von Bongo.

Estrelda melanopygia Hgl. Wie es scheint, selten in Bongo. Lebt in kleinen Trupps im Hochgras.

Lagonosticta (Estrelda) lateritia Hgl. In kleinen Flügen nicht häufig in Djur, Bongo und am Kosanga.

Estrelda hypomelas Hgl. möchte ich die von mir früher als Estrelda melanogastra beschriebene Art nennen, weil die letztere Benennung schon durch Swainson vergeben ist.

Pyrgita Swainsonii und Estrelda phoenicotis sind überall sehr gemein.

Amadina detruncata einzeln in Bongo, auch Fringilla minima und nitens glaube ich hier bemerkt zu haben. Lagonosticta nigricollis Hgl., Estrelda hypomelas Hgl. und E. palustris Hgl., wie auch der hiesige Sporaeginthus scheinen während der Regenzeit nicht in Bongo zu sein, kommen aber schon im Oktober wieder zurück.

Pytelia phoenicoptera Sw. Ich rechne hierher einen Vogel, der in Bongo Standvogel sein dürfte und paarweis hie und da in Hochwald und Gebüsch vorkommt.

Pytelia melba ist hier sehr einzeln.

Crithagra leucopyga Sund. Vor dem Beginn der Sommerregen in Trupps, im August und September paarweis ziemlich gewöhnlich im Lande der Req, Djur und in Bongo. Eine neue, ihr nächst verwandte Art ist

Crithagra barbata Hgl., die nicht selten um den Djur, in Bongo und am Kosanga vorkommt.

Xanthodina dentata Sund. Nicht selten das ganze Jahr über in der Waldregion um den Djur und in Bongo.

Fringillaria flavigastra Rüpp. Einzeln während der Regenzeit in der Waldregion.

Alaudinae. Auffallend ist der Mangel an Lerchen im Quellland des Gazellenflusses und am Weissen Nil überhaupt. Der Grund hiervon ist wohl in den Terrain-Verhältnissen zu suchen, es fehlen hier grosse freie Kulturflächen, Wüsten- und Gebirgsland. Zwischen der Meschra der Req-Neger und dem Kosanga-Fluss fand ich ausser Pyrrhulauda leucotis nur zwei Arten, die ich bisher nicht kannte: Melanocorypha infuscata Hgl., von der im Juli in Bongo ein einziges Exemplar erlegt wurde, und Galerida modesta Hgl., die als Standvogel in Bongo auf steinigen Blössen in der Waldregion lebt.

So hätte ich in kurzer Zeit 17 für die Ornis des Bahr el ábiad neue Fringillinen hier aufgefunden: Ploceus larvatus Rüpp., Pl. atrogularis Hgl., Euplectes pyrrhozona Hgl. (vielleicht Petiti), Coryphegnathus melanotus Hgl., Foudia haematocephala Hgl., Ortygospiza polyzona Rüpp. (?), Estrelda palustris Hgl., E. hypomelas Hgl., E. melanopygia Hgl., E. rhodopsis Hgl., Spermestes scutatus Hgl., Lagonosticta nigricollis Hgl., L. lateritia Hgl., Pytelia phoenicoptera Sw. (?), Coliuspasser macrourus Gm., Crithagra barbata Hgl., Sporaeginthus miniatus Hgl. Unsichere Art: Textor chrysopygius Hgl., die vielleicht mit Ploceus vitellinus zusammenfällt.

Buceros und Corythaix. — Von Musophagen ist mir nichts Besonderes aufgestossen. Chizaerhis zonura findet sich häufig als Standvogel am Djur- und Kosanga-Fluss so wie in Bongo in der Waldregion. Corythaix leucolophus Hgl. traf ich einzeln am Kosanga-Fluss. Die Buceros-Arten von Bongo habe ich nicht in der nöthigen Anzahl eingesammelt, um positive Angaben namentlich über Artselbstständigkeit der hiesigen Tockus machen zu können. Buceros abissinicus traf ich hier überall, aber nur in wenigen Paaren; auch seine vertikale Verbreitung ist sehr ausgedehnt, denn wir fanden ihn fast vom Meeresstrand an aufwärts, in Abessinien namentlich häufig zwischen 4- und 8000 Fuss, in Semién bis 10.000 Fuss, in den Galla-Ländern wohl bis 12.000 Fuss. Die Nordgrenze seines Vorkommens in Nordost-Afrika ist in Taka und den Bogos-Ländern zwischen 16 und 17° N. Br., in Kordofan geht sie weniger weit nach Norden.

Buceros hastatus und poecilorhynchus sind besonders nach der Regenzeit häufig, eben so B. erythrorhynchus und eine ihm sehr nahe stehende viel kleinere Art. B. poecilo-

rhynchus, B. erythrorhynchus so wie B. nasutus sind in Nordost-Afrika überhaupt häufig, B. erythrorhynchus von 17 bis 18° N. Br. an, die übrigen etwa von 15 bis 16° N. Br. südwärts im heissen Tiefland bis auf 6- bis 7000 Fuss.

Sehr beschränkt scheint dagegen das Vorkommen von Buceros cristatus zu sein, man findet ihn in Central-Abessinien und Schoa in einer Höhe von 6- bis 8000 Fuss. Buceros limbatus Rüpp. ist in Abessinien Hochlandsvogel, den man zwischen 5- und 10.000 Fuss nicht selten antrifft, auch glaube ich diese Art im südlichen Kordofan gefunden zu haben. B. flavirostris Rüpp. ist in Abessinien nur auf wenige Distrikte Tigre's beschränkt, wo er in wärmeren Thälern auf Hochbäumen lebt, häufiger in Schoa und den Somali-Ländern.

Die Nashornvögel sind den ganzen Tag mit Fressen beschäftigt und verzehren junge Vögel, Schlangen, Eidechsen, Heuschrecken, Käfer, Raupen, Ameisen, Wanzen, Körner, Sämereien, Feigen, Capparis- und Cordia-Früchte. Sie leben oft gesellschaftlich und mehrere Species gemischt, doch lebt Buceros abissinicus nur paarweis und nicht unter seinen Gattungsverwandten; meist sieht man ihn rabenartig auf der Erde umherschreiten.

Scansores. — Agapornis xanthops Hgl., die ich früher beschrieben habe, ist hier ausserordentlich selten, ich erhielt bis jetzt nur noch ein einziges Individuum.

Die Picidae sind hier in ziemlich vielen Arten vertreten. Nicht selten ist Picus spodocephalus Bp. und P. Hemprichii; von dem bis jetzt in Sammlungen so äusserst seltenen P. schoensis Rüpp. schoss ich vier Exemplare. Picus punctuligerus (?), durch seine intensiv olivengelb gefärbte Oberseite ausgezeichnet, scheint im Quellland des Gazellenflusses den P. aethiopicus zu vertreten und kommt in Djur und Bongo häufig vor. P. murinus Sund., der mir früher nie vorgekommen war, sammelte ich ebenfalls hier ein; P. minutus habe ich hier und am Bahr el ábiad und Bahr el Ghasál gesehen, ihn auch ein Mal am Mareb erlegt, er scheint jedoch überall selten zu sein.

Oxylophus glandarius fanden wir zur trockenen Jahreszeit bis zum Beginn der Sommerregen (von Mai bis Juni) häufig zwischen dem Djur und der Meschra der Req-Neger. Oxylophus ater kommt einzeln in Bongo vor, viel seltener ist O. serratus, den ich nur in Nordost-Abessinien, in Sennaar und Südost-Kordofan gefunden habe. Cuculus ruficollis Sw. war selten während der Regen in Bongo, Cuc. canorus in der zweiten Hälfte Oktobers in Bongo, Chrysococcyx Claasii im November in Bongo.

Die sechs verschiedenen Indicator-Arten Nordost-Afrika's habe ich zu jeder Jahreszeit, mit Ausnahme derjenigen der Sommerregen, theils in Abessinien, Galabat, im südlichen Fazoglo und am Bahr el ábiad gefunden. Indicator albirostris scheint im Oktober hier in Bongo anzukommen, I. barianus Hgl. scheint den südlicheren Theilen des Gebiets am Weissen Fluss anzugehören. Eine andere, wie es scheint, ganz neue Art ist I. pallidirostris Hgl., von mir in Wau erlegt. Indicator minor traf ich im Januar häufig am Wau-Fluss und in Bongo erlegte ich noch einen dem I. minor oder viel mehr noch dem Melignothes conirostris Cass. sehr nahe stehenden Vogel, den ich, wenn er als neue Species erkannt wird, Melignothes pachyrhynchus Hgl. nenne.

Columbae. — Tauben finden sich hier in zahlreichen Individuen, aber nur in wenigen Arten. Gemein ist eine Treron, die aber wenigstens als konstante Race von Tr. abissinica abzutrennen ist. Ziemlich selten trifft man Columba guinea, um so häufiger Turtur aegyptiacus (senegalensis), T. vinaceus, Chalcopelia afra und Oena capensis.

Gallinae. — Von Hühnern ist mir im Djur- und Kosanga-Gebiet nichts Neues oder Bemerkenswerthes mehr vorgekommen. Ptilopachus ventralis brütet hier im Oktober und November; Francolinus icterorhynchus Hgl. sieht man nicht selten paarweis in der Waldregion und um Durrah-Felder, Fr. Schlegelii Hgl. einzeln im Steppenland zwischen Djur- und Kosanga-Fluss. In den Ebenen um die Sümpfe der Req-Neger erlegten wir ein Frankolin, welches dem Fr. Rüppellii sehr ähnlich und vielleicht identisch mit demselben oder mit dem nahe verwandten Fr. Clappertonii ist. Pterocles quadricinctus ist das einzige hiesige Steppenhuhn und nicht selten auf freien steinigen Flächen in der Waldregion, auch auf der Insel der Meschra el Req. Ausser der hier allgemeinen Numida ptilonorhyncha soll noch eine zweite kleinere Art am Djur vorkommen. Eine Wachtel, wohl Coturnix histrionica, sah ich im September 1863 in Bongo.

Der *Strauss* scheint in Bongo nicht vorzukommen, auch in den Ebenen der Req-Neger ist er selten, sehr häufig dagegen am Weissen Nil zwischen der Sobat-Mündung und Djebel Njemáti.

Grallae. — Im Lande der Req-Neger schoss ich Otis Hartlaubii Hgl. In Djur und Bongo findet sich eine Trappen-Art, die, wenn nicht identisch, doch nächst verwandt mit Otis Denhami ist. Der Marchese Antinori will hier auch Otis Kori beobachtet haben, doch bedarf die Angabe über ihr Vorkommen diesseits des Äquators noch weiterer Bestätigung.

Oedicnemus affinis Rüpp. ist nicht selten nach der Regenzeit und in den Wintermonaten in Bongo und am Wau-Fluss.

Ciconia Pruyssenaerii Hgl. traf ich nicht selten paarweis in den Niederungen und ausgetrockneten Sümpfen der Req-Neger von Januar bis Mai, gewöhnlich in Gesellschaft von Königskranichen.

3. Notizen über den Vogelzug im Herbst 1864 so wie über die ornithologischen Vorkommnisse in den Ländern der Bischárin, Omaráb und Hadendoa zwischen Berber und Sauakin.

Es war mir gegen Ende meines letzten Aufenthaltes am Nil in Berber (August 1864) sehr auffallend, in wenigen Tagen und verhältnissmässig sehr zeitig eine grosse Menge geflügelter Wanderer aus Europa ankommen zu sehen. Ob ausserordentliche meteorologische Erscheinungen im Norden hiermit in Verbindung stehen, kann ich natürlich von hier aus nicht beurtheilen, aber ich glaube, dass die zuerst hier erscheinenden Vorboten des Winters gewöhnlich südlichere Bewohner sind, die auch während der kalten Jahreszeit vielleicht weiter nach Süden vorgehen als ihre in kälteren, nordischen Regionen acclimatisirten Geschwister; denn die ersten Zugvögel, selbst von Arten, die gewöhnt sind, in grösseren Gesellschaften zu wandern, erscheinen meist Anfangs einzelner.

Am 26. August sah ich am Nil die erste Upupa. Ardea atricollis und bubulcus brüten um diese Zeit noch. Vom 27. August bis 1. September erschienen um Berber: Ibis falcinella, Aëdon galactodes, Cypselus murarius, Lanius spinitorquus, L. leucometopon, Coracias garrula, Muscicapa grisola (?), Circus pallidus, Sylvia hypolais, Merops aegyptius.

Am 10. September bemerkte ich in der Wüste der Bischárin zwischen Berber und dem Abadáb-Gebirge: Oriolus galbula zahlreich, Motacilla cinereo-capilla und melanocephala, am 12. September Coturnix, am 13. Aquila pennata und Circaetos brachydactylus, Muscicapa grisola, am 14. Sylvia (Ruticilla) thytis, Lanius collurio, Saxicola melanura (vielleicht hier Standvogel), Alauda brachydactyla in Flügen, Merops albicollis, Sylvia garrula, Sylvia Rüppellii, am 15. bis 20. September in den Gebirgen zwischen Abadáb und dem Rothen Meere Luscinia minor, Sylvia suecica, Machetes pugnax, Hirundo rustica, Ruticilla phoenicura, Emberiza coesia. Am Rothen Meere selbst, 27. September, Gallinula porzana und Caprimulgus europaeus. Zwischen dem Abadáb- und Abu Qoloda-Gebirge sah ich mehrere Flüge von Turteltauben, vielleicht wandernde Columba turtur.

Die Fauna im Allgemeinen ist in den von mir jetzt bereisten Bedja-Gebirgen bis gegen das obere Nilthal hin zwar ziemlich vielfältig, aber nicht reich an Individuenzahl, obgleich namentlich in den östlichen Gebirgsgegenden kein Mangel an Lebensbedingungen ist.

Die erste Station meiner Reise vom Nil zum Rothen Meere ist der nur 5 Meilen vom Nil entfernte Wüstenbrunnen Moña Beg in einer mit Gramineen, Mimosen- und Tundub-Büschen bedeckten Niederung. Von Standvögeln sah ich hier ausser Cathartes percnopterus und Milanen Corvus umbrinus (häufig bis in die Gebirge bei Sauakin, aber nicht am Meer), Certhialauda bifasciata (mehr in der Ebene als im Gebirge, bis zum Meer), Argya acaciae (in kleinen Gesellschaften bis nahe bei Sauakin), Passer simplex (in Trupps bis zu 20 Stück an den Wüstenbrunnen ostwärts bis Rauai), Caprimulgus infuscatus (überall einzeln), Pyrrhulauda crucigera (die Afrikanische Varietät oder Art, in Paaren bis zum Rothen Meer), Pterocles guttatus, Turtur semitorquatus (einzeln), häufiger Turtur vinaceus und aegyptiacus (alle bis zum Rothen Meer), Oena capensis (ebenfalls, aber in sehr geringer Anzahl), Cercotrichas erythropterus (überall), eben so Lanius algeriensis. Am Djebel Erémid Vultur occipitalis, Alauda cristata (ziemlich selten, häufiger am Rothen Meer), am Bir el Bak Vultur auricularis.

In den Thälern von Rauai viele Sylvien, Sylvia crassirostris, S. hypolais, S. garrula und wahrscheinlich S. fitis und melanocephala. Saxicola melanura bis gegen das Rothe Meer.

In den Gebirgen von Abadáb und Abu Qoloda Wachtel, Pirol und Blauracken in Menge, Flüge von Emberiza striolata, Lamprotornis chrysogaster, Ureloncha cantans. Einzelner Nectarinia gularis und eine zweite, kleine, kurzschnäbelige Art, von der ich nur das Jugendkleid sah. Ixos Arsinoe vom Abadáb bis zum Rothen Meer. Lanius cruentatus in Paaren, Colius senegalensis vom Abadáb östlich in Flügen bis auf 5000 Fuss Meereshöhe, Saxicola deserti eben so, so wie S. sordida.

Micropogon margaritatus und wahrscheinlich Tockus erythrorhynchus vom Abu Qoloda bis Wadi Okuak. Hier fand ich auch Falco polyzonus und Textor galbula, beide mit Nestbau beschäftigt. Pterocles quadricinctus in Paaren in waldigen Gebirgsgegenden. Otis arabs einzeln in grasreichen Thälern, wohl auf der ganzen Wegstrecke. Sehr merkwürdig für die Ornis Afrika's ist aber das Factum, dass ich am Ostrande der Gebirge von Okuak einen Flug von Steinhühnern antraf, von denen ich ein Weibchen erlegte. Die Art scheint unbedingt der West-Asiatischen Perdix Hayii Temm. anzugehören (!), die ich eher zu Chacura als zu Ptilopachus stellen möchte. Sie ist in ihrem Benehmen, Ruf und Lebensweise ein wahres Steinhuhn, auch erzählte mir ein Araber, dass die Eier Ähnlichkeit mit Wachteleiern haben, also wohl gefleckt sind, was bei Ptilopachus nicht der Fall ist. In der genannten Lokalität traf ich endlich Saxicola cachinans und Pterocles Lichtensteinii, bei Sauakin Corvus curvirostris.

Natürlich ist bei meiner flüchtigen Durchreise hier wohl Vieles von mir übersehen worden, namentlich von kleineren Vögeln, wie Sylvien, Ammern u. s. w., fiel mir Manches auf, das nicht erlegt werden konnte.

Für Merops albicollis, Colius senegalensis, Textor galbula, Nectarinia gularis, Micropogon margaritatus, Lamprotornis

chrysogaster, Pterocles quadricinctus und Turtur vinaceus, wohl auch T. lugens und Lanius cruentatus mögen die bezeichneten Lokalitäten als nördlichste Grenze ihres Vorkommens in Nordost-Afrika gelten.

In den Gebirgen zwischen Rauai und Sauakin tritt die Regenzeit sehr spät ein, gewöhnlich erst mit Anfang August, weshalb auch die Mauser erst um diese Periode erfolgt, so wie einige Vogel-Arten erst Mitte Septembers den Nestbau beginnen, während sämmtliche Sumpf- und Wasser-Vögel auf den Inseln um Sauakin ihr Brutgeschäft längst beendigt haben.

Anhang III:
Verzeichniss Arabischer Eigennamen.

Ost = Scherq, östlich = scherqi, شرقي
West = Gharb, westlich = gharbi, غربي
Nördlich = Bah̄eri und schmali, بحري und شمالي
Südlich = Qebeli und djenubi, قبلي und جنوبي
Korallenbank = Schăb, شعب
Klippe = Qotă, قطع und قطعة
Bucht, weitere = Qád, قاد
Bucht, engere = Ghubah, غبة, und Scherm, سرم
Hafen = Minah und Mirsa, مينة und مرسة
Vorgebirge = Ras, راس
Leuchtthurm = Fanár, فنار
Insel = Djezireh, جزيرة, auch Djébel, جبل
Felsdamm = Djiser, جسر
Strand = Sáh̄el, ساحل
Flachland zwischen Meer und Gebirge = Tehama, تهما
Land im Gegensatz zu Wasser = Bar, بر
Quelle = Ăin, plur. Ăiún, عين, plur. عيون
Berg = Djébel, جبل
Hügel = Tel, تل
Felsiger isolirter Berg = Qalăh, قلعة
Schloss, Festung = Qasr, قصر
Oase = el Wáh̄, الواح
Wáh̄ el Chárdjeh, الخارجة
Wáh̄ el Dácheleh, الداخلة, nicht Daqhel, Leps.
Meer = Bah̄r el Máleh̄, بحر المالح
Alt = Qedím, قديم
Neu = Djedíd, جديد
Gross = Kebír, كبير
Klein = Sogheir, صغير
Suez, besser Sués, سويس
Insel Tiran, ثيران
Tor, تور (nicht طور, Moresb.)
Ăiún Músah, عيون موسى
Musalet, موسلة
Metámer, متمر
Ras Ledjah, راس لجه
H̄amán Farăun, حمام فرعون
Ras Scherátíb, شراطيب
Djébel Mokateb, جبل مكتب
Ras Abu Selíma, راس ابو سليما
Djébel Abu Deredjeh, جبل ابو درجه
Zăfaránah, زعفرانه, hier Leuchtthurm.
Ras und Djébel Gháreb, غارب (Akreb, Moresb.).
Djébel Zet oder Djébel Zeitíeh, جبل زيتيه
Insel A'schrafeh mit Fanál, Insel der Gruppe von Scheduán, اشرفي
Insel Djubal, جوبل. Hierzu gehört Taweeleh, Moresb.
Insel Scheduán, شدوان
Insel Djefátín, جفتين
Gonay, Moresb., bei Qoseïr ist Qoih̄, قويح, ein kleines Vorgebirge.
Ras Abu Somer, Moresb., ist Abu Sómi, ابو سومي
Abu Machadidj, مخددج
Insel Gumarah, Moresb., ist Qomăr, قمعر
Djébel und Ras Abu Schăr, ابو شعر
Ras Abu Munqár bei Safadjhah, ابو منقار
Djébel Noqára, نقارة
Insel Fanadir, فنادير, the brothers, bei Qoseïr.
Dädalus-Klippe = Abu el Qezán, ابو القزان (Leuchtthurm).
Insel Harát̄, حراث
Insel Tah̄laq, طحلق, Dahlak der Karten.
Insel Qamarán, قمران, Kamaran der Karten.
Farsán فرسان
Djébel Ter, جبل طير
Djébel Soqúr, سقور
Insel H̄anisch, حنيش
Insel Sobér, صبير
Asáb (Bai), اصاب
Bah̄r Ăqabah, بحر عقبة
Maqnă (Mangna, Magna der Karten), مقنع
Moilah̄, مويلح (Moila der Karten).
Wedjeh, Wedj, وجه
Jenbŏ, ينبع (Yambo der Karten).

Djedah, جدة
Lit, ليط
Qonfudah, قنفدة, auch قونفدة
Ḥali, حلى
Loḥia, لوحيا
Ḥodeidah, حديدة
Moḥa, محا
Mirsa Sobaiah, südlich von Ras Benás, صباية
Ras Benás, راس بناس
Masauă, مصوع
Sauakin, سواكن
Qoseir, قصير
Das verstümmelte, in alle Europäischen Sprachen übergegangene Wort Kairo, le Caire u. s. w. lässt sich natürlich nicht mehr leicht umändern, Kairo heisst auf Arabisch مصر, d. i. Maser, wie das ganze Land (wohl vom Hebräischen Mizraim, Sing. Mizer), auch مدينة القاهرة, d. i. Medinet Qáhirah, oder مصر المحروسة, d. i. Maser el Machrúsah.

Anhang IV: Bemerkungen zu der Karte.

Von *B. Hassenstein.*

Man kann wohl mit Recht behaupten, dass in den letzten 10 Jahren der Entdeckungsgeschichte von Afrika kein Theil eine solche vorwiegende Rolle gespielt hat als das obere und westliche Nil-Flussgebiet. Sind es doch seit 1854 nicht weniger als 30 gebildete Männer, deren Reisen, mögen sie nun im Interesse des Handels, der Mission, der Jagd oder wissenschaftlicher Forschungen unternommen worden sein, zur Lichtung der geographischen, ethnographischen, physikalischen und anderer Verhältnisse in solchem Umfang beigetragen haben, dass Karten oder sonstige Arbeiten darüber dem Verfasser so zu sagen unter den Händen veralteten. So ist es denn natürlich, dass gerade jene Sektionen unserer Zehn-Blatt-Karte von Inner-Afrika, welche die auf unserem heute vorliegenden Kartenblatt dargestellten Länderstrecken umfassen, nämlich Blatt VI und VIII, die meisten Veränderungen und Bereicherungen erfahren haben. Zwischen der Edition dieser beiden, zufällig zuerst und zuletzt bearbeiteten Sektionen lag ein Zeitraum von 2 Jahren (Dez. 1861 bis Dez. 1863); alle während dieser Zeit uns zugekommenen geographischen Arbeiten machten ein Zusammenpassen beider Sektionen unmöglich, denn ein jedes Blatt sollte den jeweiligen Stand unserer Kenntniss vor Augen führen. Seit dem Abschluss der Zehn-Blatt-Karte bis heute ist nur ein Jahr verflossen und doch, welch' grossen Unterschied zeigt eine Vergleichung der 3 Kartenblätter! Und vielleicht nur kurze Zeit wird es, im Hinblick auf alle in Aussicht stehenden Forschungsresultate eines Th. v. Heuglin, Petherick, Lejean, Baker und Anderer, währen, bis auch unsere heutige Karte in vielen Punkten Berichtigungen oder Nachträge erheischt.

Solche und ähnliche Betrachtungen oder Befürchtungen und der Wunsch, das, was in Aussicht steht, noch benutzen zu können, drängen sich dem Kartographen bei jedem Entwurf der Karte irgend eines durch Forschungen in stetem Entwickelungs-Prozess befindlichen ausser-Europäischen Landes auf. Wollte man sich dadurch aber einschüchtern lassen, wollte man immer auf neues wünschenswerthes Material warten, so würde man gar keine Karte eines solchen Landes mehr zeichnen können.

Wir haben deshalb auch unsere frühere Absicht, jetzt noch nicht eine ganze Karte der oberen Nil-Länder, sondern einfach eine Kopie der v. Heuglin'schen Manuskript-Karte zu geben, fallen lassen, und haben schon jetzt versucht, sie mit den Resultaten moderner und älterer Reisenden zusammenzustellen und eine erste Rektifikation unserer Zehn-Blatt-Karte vorzunehmen; denn abgesehen von der angenehmen Pflicht, jene werthvollen Arbeiten unseres unermüdlichen Herrn v. Heuglin dem Publikum so bald als möglich unterzubreiten [1]), schien es uns auch wünschenswerth, als Ersatz für jene beiden mehrfach erwähnten zerrissenen Sektionen ein ganzes, zusammenhängendes Bild der jetzt so viel besprochenen oberen Nil-Länder zu geben; ferner veranlasste uns ein wichtiges Faktum zur Neuzeichnung, nämlich die astronomische Bestimmung der Sobat-Mündung durch Speke, welche bedeutende Veränderungen in der Lage des Ganzen hervorgerufen hat.

Wohl selten ist in solchen ungünstigen, an traurigen Erlebnissen reichen Tagen, unter solchen ungesunden klimatischen Verhältnissen so viel für Naturwissenschaft und Geographie gearbeitet worden, als es Herr v. Heuglin während eines gezwungenen halbjährigen Aufenthaltes in dem Land am unteren Djur-Fluss gethan hat. Musste er doch schon kurze Zeit nach seiner Abreise von der Meschra el Req seinen fleissigen, ewig bedauernswürdigen Freund, den jungen Dr. Steudner, in Wau begraben; zwei Monate nachher, während welcher er selbst durch Fieber und Dysenterie fast fortwährend auf das Krankenlager gebannt und zudem den Quälereien und Unverschämtheiten der Arabischen Seriben-Besitzer preisgegeben war, gab der Tod der Madame Tinne gerade in dem Augenblick das Signal zur Rückkehr

[1]) Leider erlaubt uns die zu grosse Entfernung von Herrn v. Heuglin nicht, diejenigen Nachträge und berichtigenden Notizen, welche wir auf zahlreiche Fragen an ihn erhalten werden, für die vorliegende Arbeit benutzen zu können, doch werden wir Sorge tragen, dass diese Notizen so bald als möglich dem Publikum vorgelegt werden.

nach Chartum, als das endliche, längst ersehnte Vordringen nach Westen möglich schien. Nicht genug, gleichzeitig mit diesem traurigen Todesfall kam auch vom Kosanga-Gebirge die betrübende Kunde vom Absterben des zweitletzten Mitgliedes der Deutschen Expedition, des strebsamen Schubert, und erfüllte Herrn v. Heuglin, „das letzte morsche Glied dieser Expedition," — wie er sich selbst nennt — mit bangen Befürchtungen für seine eigene Ausdauer.

War es ihm unter solchen ungünstigen Umständen nicht möglich, selbst grössere Reisen oder Exkursionen in die Umgegend seiner Hauptlager zu machen, so hat Herr v. Heuglin um so mehr sich bemüht, aus den unbestimmten Aussagen der Neger oder den leider oft so lügenhaften Erzählungen Berberinischer Handelsfaktoren Mittheilungen zusammenzustellen, die es ihm möglich machten, eine Karte zu entwerfen, welche zum ersten Mal einen Einblick in die geographische Gliederung der Länder und Völker thun lässt, die um den Bahr el Djur und um das Quellgebiet westlicher Nil-Arme gruppirt sind. Er hat diese Erkundigungen, anknüpfend an die eigenen Untersuchungen, auf 6 Kartenblättern zusammengestellt, welche höchst sauber, mit zahlreichen Legenden ethnographischen und naturwissenschaftlichen Inhaltes versehen, im Mst. von 1:824.000 gezeichnet sind und deren Reproduktion der Hauptzweck der vorliegenden Karte ist.

In dem Mémoire [1]) zu der mehr erwähnten Zehn-Blatt-Karte von Inner-Afrika haben wir am Schlusse des Jahres 1863 einen Überblick gegeben über den Standpunkt der damaligen Kenntniss von den Nil-Ländern. Wir wollen uns deshalb in diesen Zeilen darauf beschränken, neuere Quellen zu besprechen oder die neue Behandlung älteren Materials zu erörtern, begnügen uns deshalb auch in Bezug auf die Citate vornehmlich mit den Quellen neueren Datums, indem wir im Übrigen auf die weit vollständigere Citatenliste des Mémoire verweisen.

Ferdinand Werne's Logbuch seiner Reise auf dem Weissen Nil, dessen Konstruktion bei Blatt VIII der Zehn-Blatt-Karte zu Grunde gelegt wurde, ist auch heute noch für die Strecke von der Sobat-Mündung bis Gondokoro unsere einzige Quelle zur detaillirten Zeichnung dieses Flusslaufes; d'Arnaud's grosse Aufnahme des Bahr el åbiad, die allem Anschein nach ein Hauptresultat der dritten Nil-Expedition, 1841 und 1842, ist, liegt wahrscheinlich für alle Zeiten in den Archiven der Pariser Geographischen Gesellschaft vergraben, trotz mehrfacher Aufforderung von verschiedenen Seiten, die Karte stechen zu lassen [1]). Eine gänzlich neue Lage des Flusses ist, wie bereits erwähnt, aus der astronomischen Bestimmung der Sobat-Mündung durch Captain Speke hervorgegangen. Die Position, abgeleitet von E. Dunkin aus den letzten Mondbeobachtungen Speke's im März 1863, ist 9° 20′ 48″ Nördl. Br. und 31° 24′ 0″ Östl. Länge von Greenwich oder 29° 3′ 46″ Östl. Länge von Paris [2]), der Unterschied von der bei Entwurf der Sektion VIII angenommenen westlicheren und südlicheren Position beträgt sonach einen ganzen Grad in der geographischen Länge und fast einen halben Grad in der Breite. Trotz dieser gewaltigen Differenz mit allen früheren Positions-Angaben für die Sobat-Mündung haben wir Speke's neue Ermittelung bis auf Weiteres als maassgebend annehmen zu müssen geglaubt, da kein Grund vorliegt, ihre Genauigkeit zu bezweifeln. Nach den Urtheilen Sachverständiger sollen die astronomischen Beobachtungen dieses Forschers in der That von grosser Zuverlässigkeit sein [3]). Bei Zeichnung von Blatt VIII hatten wir die endliche Bestimmung der Position von Gondokoro durch Speke als ein erfreuliches und höchst wichtiges Ereigniss begrüsst [4]), warum sollten wir jetzt zaudern, die Position der Sobat-Mündung, die uns damals noch nicht vorlag, zu benutzen? Während des Entwurfes unserer Karte haben sich noch mehrere Umstände gezeigt, die für unsere Annahme sprechen. Die Konstruktion des Werne'schen Logbuches der Reise vom Bahr el Ghasal bis Gondokoro und zurück, die wir auf Seite 29 des Mémoire zur Zehn-Blatt-Karte ausführlich besprochen haben, hatte dem Bahr el åbiad bei Berücksichtigung der magnetischen Variation von 10° Ost eine fast nordsüdliche Richtung (Süd zu Ost) angewiesen [5]),

[1]) Ergänzungs-Band II der „Geograph. Mittheilungen": Inner-Afrika nach dem Stande der geographischen Kenntniss in den Jahren 1861 bis 1863, nach den Quellen bearbeitet von A. Petermann und B. Hassenstein, SS. 26—35.

[1]) Jomard legte in der Sitzung der Pariser Geographischen Gesellschaft am 18. Dezember 1846 eine Durchzeichnung dieser Karte zur Ansicht vor. Sie ist im Mst. von 1:500.000 (nicht 90.000, wie irrthümlich im Mémoire S. 28 steht) von d'Arnaud gezeichnet und hat eine Grösse von 2,50 Meter von Chartum bis zur Insel Dschanker bei Gondokoro. Sie ist mit Noten ethnographischen Inhaltes so wie zahlreichen Legenden bedeckt, welche sich auf die Produkte und die physikalischen Verhältnisse so wie auf die Reiseerlebnisse beziehen. (Bulletin de la Société de Géographie 1846, III. Sér., 6. Vol., p. 397.)

[2]) John Hanning Speke: Journal of the Discovery of the Source of the Nil, London 1863, pp. 610 u. 622.

[3]) Note on the frequent Omissions of Readings of the Barometer and Thermometer in Sextant Observations for the Determination of Latitude and Longitude. By Edwin Dunkin, Esq. In: Proceedings of the Royal Geographical Society, Vol. VIII, no. IV (Juni 1864), p. 155.

[4]) S. „Geograph. Mittheilungen" 1863, S. 317.

[5]) Eine durch Versehen verkehrt angewandte Zurechnung der magnetischen Variation hat uns auf S. 29 des Mémoire zu dem falschen Ausspruch veranlasst, dass die Konstruktion des Werne'schen Itinerars für den Endpunkt, die Insel Dschanker (bei Gondokoro), eine bedeutend zu westliche Lage ergeben und in der Länge um 3 Längengrade von d'Arnaud's Längenbestimmung differirt habe. Aus Versehen war die magnetische Variation als zu 10 bis 11° West statt Ost berücksichtigt worden, die ganze Differenz zwischen dem obigen richtigen und dem früheren falschen Resultate beträgt also 20 bis 22° des Kompasses, was bei der grossen Distanz der ganzen Strecke einen Längenunterschied von 1½ Längengrad ausmacht.

während nach allen bisherigen Karten diese Richtung zwischen SO. bei S. und SSO. schwankte. Mit Hülfe der Speke'schen Position der Sobat-Mündung und einer sorgfältigen Konstruktion der Flussstrecke zwischen der Sobat- und Bahr el Ghasal-Mündung nach Werne erhielt nun auch die letztere eine feste, ebenfalls östlichere Position; der Meridianunterschied mit Gondokoro betrug jetzt bloss 1° 35′, während derselbe nach den älteren Karten 2 bis 3⅛° betragen hatte; die Direktion zwischen beiden Punkten wurde demzufolge eine steilere, nämlich SSO. zu S., nähert sich also bedeutend der aus unserer Konstruktion resultirenden Direktion, Süd zu Ost, die Gondokoro nur um wenige Minuten westlicher gebracht hätte. Unter Voraussetzung der Richtigkeit von Speke's Position können wir also erst jetzt mit Bestimmtheit behaupten, dass Werne's Aufnahme des Weissen Flusses ein äusserst genaues Resultat ergeben habe [1]).

Derjenige Theil des Bahr el ábiad, welcher zwischen dem Tefafam-Berg und dem Sobat liegt, ist nach Poncet's Karte [2]) etwas vergrössert eingezeichnet worden, nachdem der erstere Punkt um 30 Minuten östlicher und wenige Minuten nördlicher als auf Poncet's Karte angesetzt wurde, d. h. um so viel, als eine Einzeichnung des ganzen unteren Bahr el ábiad auf der Basis Sobat-Mündung (Speke) und Chartum (nach Kinzelbach's Bestimmung) ergeben haben würde. Ein Versuch, diese Flussstrecke nach Werne's Journal neu zu konstruiren, scheiterte an ungenügenden Entfernungsangaben gerade für diesen Theil; wir entschlossen uns zur Annahme von Poncet's Karte als Vorlage, da dieselbe den grössten Maassstab (1: 2.500.000) unter allen uns bekannten Karten ausser der Mahlmann's (1:1.800.000) hat und die neuesten und meisten Detail-Angaben enthält; einige Kleinigkeiten aus der Konstruktion des Werne'schen Tagebuches sind aber berücksichtigt worden. Eine hoffentlich endgültige Feststellung der Sobat-Mündung und eine gute Karte des oberen Nil steht nun von zwei verschiedenen Seiten in Aussicht, ein Mal durch die angekündigte Publikation der Lejean'schen Aufnahmen des Bahr el ábiad in mehreren grossen Blättern [1]), sodann durch die von Th. v. Heuglin und dem verstorbenen Dr. Steudner vorgenommenen Flussaufnahmen. Ersterer schreibt uns darüber aus Berber: „Es war mir bei meinem immerwährenden Kranksein während meines dreimonatlichen Aufenthaltes in Chartum nicht möglich, den Lauf des Bahr el ábiad und Bahr el Ghasal nach den von mir gemachten Aufnahmen zu konstruiren; es ist diess eine sehr lange und schwierige Arbeit. Ich sandte sie des Volumens halber noch nicht ab und sie können nur nach meiner Rückkehr nach Europa viribus unitis in Gotha ins Reine gebracht werden." — Dr. Steudner's sehr fleissig und allem Anschein nach sorgfältig geführtes Logbuch seiner Reise von Chartum bis zur Meschra el Req [2]) würde von uns zu einer Konstruktion benutzt worden sein, wenn nicht leider bei seinem Erscheinen unsere Karte im Stich vollendet gewesen wäre.

Ein Verdienst Herrn v. Heuglin's ist die, wenn auch nur theilweise, Entwirrung der verschiedenen Angaben über die grossen Ströme, welche dem Bahr el ábiad und dem Bahr el Ghasal von Westen und Nordwesten her zuströmen, angeblich aus den südlichen Theilen von Darfur kommend, also über den Keilak, den Bahr el Arab, Bahr el Homr und Bahr el Djur. Ist es ihm freilich nur vergönnt gewesen, ihre Mündungen zu untersuchen, so hat er sich doch mehr als Poncet oder Lejean bemüht, durch Erkundigungen auch über den oberen Lauf eines jeden Licht zu verbreiten.

Der Lauf des Bahr el Ghasal (Nam-Aith der Eingebornen) ist nach G. Lejean's Aufnahme [3]), 25. Februar bis 12. April 1861, eingetragen worden, mit einigen Nachträgen aus Th. v. Heuglin's Bericht seiner Reise zur Meschra el Req [4]). Die Einzeichnung geschah auf Grund der aus Speke's Position der Sobat-Mündung abgeleiteten Lage des No-See's und v. Heuglin's Bestimmung der Breite der Meschra el Req [5]); die Länge des letzteren Punktes ergab sich von selbst aus der ganzen Distanz zwischen beiden Punkten nach Lejean's Karte. Das Gradnetz der letzteren hat natürlich unberücksichtigt bleiben müssen, denn danach fällt, sehr abweichend von unseren Resultaten, der Ausfluss des Bahr el ábiad aus dem No-See auf 9° 17′ N. Br. und 29° 7′ Ö. L. v. Greenw., also 13′ südlicher, 1° west-

[1]) Diese Annahme scheint nun freilich wieder gänzlich umgestossen zu werden durch Herrn v. Heuglin's Beantwortung einer Anfrage unsererseits über seine Meinung Betreffs der Speke'schen Sobat-Mündung. Leider traf sein Brief zu spät, lange nach Abschluss der Karte und des Mémoire in Gotha ein; wir schieben aber seine Bemerkungen als Note hier ein: „Für eine so weit östliche Lage der Sobat-Mündung kann ich noch durchaus nicht stimmen, auch scheint mir auf allen Karten die Entfernung zwischen der letzteren und dem Moqrén el bohur (No) viel zu gross und dieser dürfte noch etwas nördlicher gerückt werden müssen. Die Speke'sche Bestimmung der Breite kann richtig sein, die Länge halte ich für sehr, sehr zweifelhaft, ich glaube, dass der Punkt viel westlicher liegt. Ich kann Ihnen hier noch einige Data zu einer Breitenbestimmung beilegen, von denen ich aber selbst nicht viel halte, da ich das Fieber hatte, als ich sie beobachtete." . . . (Folgen 7 Reihen von Beobachtungen der Sonnenhöhen am 7. März 1864 nebst einer Kartenskizze der Umgegend der Mündung.)

[2]) Carte du Cours moyen des deux Nils et de leurs affluents Dender, Saubat, Nam etc. (Bulletin de la Soc. de Géographie, 1860, IV, 20, p. 225.)

[1]) S. „Geograph. Mittheilungen" 1864, Heft X, S. 393.

[2]) Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde, Juli und August 1864, SS. 22—112.

[3]) Esquisse du Bahr-el-Gazal ou Nam-Aith. Mst. 1:522.000. (Nouv. Annales des Voyages 1862, I.)

[4]) Ergänzungsband der „Geogr. Mittheil." II, SS. (144) bis (149).

[5]) Ebenda S. (150).

licher als auf unserer Karte, die Meschra el Req auf 8° 5′ N. Br. und 27° 26′ 14″ Ö. L. v. Greenw., also 35′ nördlicher und 1° 14′ westlicher.

Die bedeutende Verschiebung der Meschra el Req, des Ausgangspunktes aller Reiserouten ins Innere, nach Osten, während Gondokoro im Süden und die daran anschliessenden Routen ihren Standpunkt unverändert beibehalten haben, hat zur Folge gehabt, dass alle Routen, welche westlich von der Flusslinie gelegene Gebiete durchkreuzen, näher an dieselbe heranrücken; die neuen Erkundigungen Th. v. Heuglin's, die unsere Kenntniss der westlichen Länder bedeutend erweitert haben, sind also dennoch nicht im Stande gewesen, sie über den 25. Grad östlicher Länge von Greenwich hinauszutragen, während nach unserer Zehn-Blatt-Karte die Grenze unserer damaligen Kenntniss schon der 24. Grad bildete.

Ein zweites überraschendes Resultat dieser Verschiebung nach Osten ist das fast genaue Zusammentreffen des südlichen Endpunktes der Route J. Petherick's (im J. 1858), Mundo, mit dem südlichen Theil des Distriktes der Mondu auf dem Westufer des Jeji-Flusses, dessen Lage schon früher durch Morlang und Peney festgestellt worden ist. Bei Eintragung der Route Petherick's von der Meschra el Req aus wurde die magnetische Variation von 9° 25′ (nach v. Heuglin's Bestimmung in der Meschra) berücksichtigt, aber dieselbe Ausdehnung der ganzen Strecke beibehalten wie auf Blatt VIII. Mundo erhielt dadurch die auf vorliegender Karte angenommene Lage; 2 Ortsnamen aus der von Lungo aus nach Osten unternommenen Exkursion, Bakkaeu und Madibu, erinnern und fallen zusammen mit den Distriktsnamen Baka und Tubu Peney's; doch sind diess und die beiderseitige Angabe von Gebirgen im Süden von Baka die einzigen Anhaltepunkte für unsere Identificirung, die ja auch von Lejean früher schon mit grosser Bestimmtheit behauptet wurde (S. Mémoire zur Zehn-Blatt-Karte, S. 33). Doch wartet dieser Punkt immer noch der bestimmten Aufklärung; hoffentlich erhalten wir sie durch Publikation des Petherick'schen Reiseberichtes über seine mit Dr. Murie und Miss Petherick im J. 1863 ausgeführte Reise von Abu Kuka und Poncet's Etablissement Adal nach dem Jeji, welcher in Form eines ausführlichen Tagebuches, mit einer Karte und astronomischen Beobachtungen bereichert, für den nächsten Band des Journal of the Royal Geograph. Soc. vorbereitet wird [1]). Nach einer Stelle in Th. v. Heuglin's letztem Brief aus Chartum, datirt vom 4. Mai 1864, ist Petherick der festen Überzeugung, dass sein Mundo in keinem Zusammenhange mit Peney's Mondu stehe. Er schreibt: „Über Petherick's Mondu kann ich natürlich nicht aus eigener Anschauung reden. Er behauptet namentlich nach den auf seiner letzten sehr interessanten Reise gemachten Beobachtungen, dass keine Identität der beiden Orte Statt finden könne. Auch ist seine Karte dieser letzten Route mir nicht sehr klar und bei dem Gewirre von Chors und Sümpfen kann sich der Reisende gewaltig täuschen. . . . Keinem Zweifel scheint es mir zu unterliegen, dass Petherick's Distanzen auf seiner früheren Reise nach Mondu sehr viel vergrössert sind, auch hat er selbst — wenn ich mich noch recht erinnere — diese Tour nicht ausgeführt, sondern einer seiner Wekil." — In einem späteren Briefe Herrn v. Heuglin's aus Berber heisst es: „Mr. Petherick versichert mich aufs Bestimmteste, dass sein Mondu mit dem gleichnamigen Ort am Jeï Nichts zu thun habe. Ich glaube, dass seine Distanzen mindestens um 3 Grad reducirt werden müssen, und sein Weg vom Req-See aus ist nicht ein direkt südlicher, sondern führt mehr nach SW. oder fast WSW. bis zu dem Etablissement der Dōr, was auch aus Angelo-Bolognesi's Angaben zu erhellen scheint." Obgleich diese Notizen freilich gänzlich unseren Annahmen auf der vorliegenden Karte widersprechen, haben wir sie doch nicht, als etwas noch Unentschiedenes, in diesen Zeilen übergehen zu dürfen geglaubt. Auch in Bezug auf die Identität des Jeji mit dem Djur erheben sich neue Zweifel, die uns bereits gelöst schienen durch sehr gutes Zusammenpassen beider Flüsse in dem Bogen, welcher von Petherick östlich von Nearhé, von Peney westlich von dem Allōh-Stamm angedeutet ist. Nach Petherick soll der Jeji bei den südlicheren Nuehr münden, südlich von einem Punkte, der auch Eliáb genannt wird, der Nam etwas nördlicher davon bei Eliáb selbst, doch sind die Mündungen ganz versumpft [1]). Herr v. Heuglin schreibt uns darüber aus Berber, August 1864: „Ob der Jeï wirklich mit dem Djur zusammenhängt, darüber sind nur Muthmassungen vorhanden, aber absolut keine Nachweise. Es ist klar, dass der Reisende, welcher westlich von Gondokoro einem von Süden nach Norden fliessenden Chor begegnet, ohne Weiteres annimmt, er müsse zum Djur-Gebiet (oder Bahr el Ghasal) gehören, da zwischen dem Noo und Gondokoro keine eigentliche Flussmündung aus Westen in den Kir bekannt ist. Auch Petherick hat sich gegen mich nicht direkt für Identität des Jeï und Djur ausgesprochen, obgleich ich ihn mehrmals um seine Meinung fragte. Damit will ich den Zusammenhang nicht bestreiten, ich halte ihn sogar selbst für wahrscheinlich und für fast erwiesen, wenn wirklich der von der Petherick'schen Route nach Mondu gekreuzte Fluss der Djur

[1]) Auszüge aus Petherick's und Murie's Berichten so wie die Briefe der Mrs. Petherick, datirt Chartum, 26. Juli 1863, s. in Proceedings of the Royal Geographical Society, Juni 1864, Vol. VIII, no. IV, p. 145.

[1]) „Geograph. Mittheilungen" 1864, Heft VIII, S. 309.

noch selbst ist und dieser nicht parallel dem Kosanga mehr aus Südwesten kommt."

Wir haben Petherick's neue Reise nach einem Auszug aus dem Tagebuch leider nur erst ungefähr andeuten können. Jules Poncet's Angaben [1]) über diese Flüsse sind unbestimmt und widersprechend; nach einer Angabe identificirt er auf das Bestimmteste den Jeji mit dem Bahr Rol, der sich direkt in den No-See ergiessen soll, an einer anderen Stelle dagegen eben so bestimmt mit dem Bahr Djemit, der durch den Sumpfsee Djak bei Hellet Bahita sich in den Bahr el ábiad ergiesst. Unsere Gewährsmänner für die Verbindung des Jeji mit dem Bahr Djur sind Erkundigungen von Kaufmann, Peney, Andrea de Bono, Churschud-Agha, Th. v. Heuglin und Miani.

J. Poncet's Aufsätze über seinen vieljährigen Aufenthalt unter den Negern am Bahr el ábiad und westlich davon, welche auch als besonderes Werkchen herausgegeben wurden, sind reich an Mittheilungen über die Ethnographie jener Länder. Weniger umfangreich ist, wie bereits erwähnt, die Belehrung über die geographischen Verhältnisse und wir hätten namentlich gewünscht, dass er auf seine schon früher publicirte Karte eingehender Bezug genommen hätte. Die Erzählung seiner Jagdexkursionen [2]) von der Meschra el Req nach dem Fluss im April 1857 und einer anderen nach Djeruil hin enthalten die einzigen, ziemlich rohen Routen-Beschreibungen, die wie alle Angaben Poncet's bei unserer Zeichnung berücksichtigt wurden. Diese und alle übrigen, wahrscheinlich von Poncet's Handelsfaktoren begangenen Wege sind nach Poncet's Karte eingetragen worden, mit Zugrundlegung der drei Punkte: Meschra el Req, Station Djeruil und Anidjam am Bahr Djemit. Die Folge, dass die Wege dadurch eine nicht unbedeutende Verkürzung und Änderungen in der Direktion haben erleiden müssen, findet ihre Bestätigung in einer ungefähren Konstruktion der Route von Mirakok nach Adjuara, die ein weit kürzeres und südöstlicher gerichtetes Itinerar ergiebt, als es Poncet's Karte zeigt.

In des Syriers Ibrahim Bas Itinerar von Meloël bei Heiligenkreuz bis in das Gebiet des Djur sehen wir eine glänzende Bestätigung der bedeutenden Zusammenquetschung, die unsere Karte im Vergleich mit Blatt VIII zeigt. Da diess Itinerar das südlichste ist, welches das Gebiet der westlichen Dinka-Stämme von Ost nach West durchschneidet, legen wir um so mehr Werth auf seine erst jetzt möglich gewordene richtige Benutzung. Das Itinerar, für dessen günstige Beurtheilung wir die Wegstrecke von Meloël bis Anidjam als vergleichenden Maassstab hatten, zeigt nämlich von Afin, Ibrahim's früherem Handels-Etablissement, bis zum Bahr Djau eine Entfernung von nur 17 bis 18 Stunden. Diese Entfernungen stimmen jetzt genau mit unserer Karte, während sie nach unserem Blatt VIII 35 Stunden betragen würden. Da das Itinerar unter Herrn v. Heuglin's Berichten im 2[ten] Ergänzungs-Band der „Geographischen Mittheilungen" nicht abgedruckt worden ist, sondern nur die darauf bezüglichen beschreibenden Notizen [auf Seite (108)], so wollen wir diess nach v. Heuglin's Kartenskizze jetzt noch nachholen [1]).

Von Meloël, Ibrahim Bas' Station am rechten Ufer des Kir, im Gebiet der Tidj oder Tuidj bis Fajot, nördlich von Atot .		1 St.
Von Fajot nach Fedinai am Chor Bei . .	im Gebiet der Ral oder Rol	2 „
Fedinai bis Ramschan oder Ramdjan . . . Die Richtung bis hier war etwas West von Süd.	im Gebiet der Ral oder Rol	$3\frac{1}{2}$ „
R. bis Maboq, Richtung W. b. N. . . .	im Gebiet der Ral oder Rol	3 „
M. bis Ban oder Bian, dito	im Gebiet der Ral oder Rol	3 „
B. bis Nirhán, Richtung mehr westlich . .	im Gebiet der Ral oder Rol	3 „
N. bis Anidjam oder Anischán, do.		3 „
Von Anidjam nach Djamit am Chor Tschau, NNW. . . Von Nirhán an im Lau-Distrikt, wo viele Regenteiche sind.		4 „
Von Anidjam zum Chor Tuong, nach Überschreitung des Tschau		3 „
Ch. Tuong bis Nam (d. i. Fluss) Rahel, Ostgrenze der Rahel, mit dichter Bevölkerung von Jägern und Fischern .		$1\frac{3}{4}$ „ ?
Vom Nam Rahel über Ebene mit Ebenholz und Talh-Akazien bis Afin, Westrichtung		6 „
Von Afin bis Fedwín, West		8-9 „
F. bis Farial am Westufer des Nam Djau . . . . Um Farial sehr dichte Bevölkerung. Nördlicher wohnen am Ostufer des Flusses die Djau-Djak, näher am Westufer auf Basalthügelland die Qoq.		9 „
Von Farial bis zu Dörfern der Djur		10 „
Von da bis zu einem grossen Chor		etwa 15 „

Über die anderen bei unserer Karte benutzten Quellen ist nur wenig zu sagen. Dr. Peney's Reiserouten von Gondokoro aus nach Westen, Süden und Osten sind nach seinen Peilungen und Entfernungsangaben neu konstruirt [2]), unsere sowohl wie auch seine Karte, welche wir schon früher als mangelhaft bezeichnen mussten, dadurch in vielen Stücken berichtigt worden. So hat namentlich Moro, Distrikt am Jeji, und in Folge dessen auch Morlang's Route dahin eine etwas nördlichere Lage erhalten müssen. Die magnetische Variation, die wir bei der Konstruktion berücksichtigen mussten, betrug nach Peney's Bestimmung für Gondokoro 7° 30′ West, während sie von Speke im Februar 1863 zu 8° 53′ W. festgestellt wurde. Von Wichtigkeit ist Peney's Bestimmung der Höhe von Gondokoro zu 627,75 Meter oder $1932\frac{1}{2}$ Pariser Fuss [3]).

Von Lejean's Resultaten seiner Reise im oberen Nilgebiet

[1]) J. Poncet: Notice géographique et ethnographique sur la région du Fleuve Blanc et sur ses habitants. Nouv. Annales des Voyages, Oktober 1863, pp. 5—62, p. 36 und p. 46.

[2]) J. Poncet: Excursions et chasses à l'éléphant au Fleuve Blanc. Nouv. Annales des Voyage, November 1863, pp. 146—199, Februar 1864, pp. 182—227.

[1]) Brief Th. v. Heuglin's, dat. Chartum, 6. Dez. 1862.

[2]) Le Dr. Alfred Peney et ses dernières explorations dans la région du haut Fleuve Blanc, 1860—1861. Extraits de ses notes et de son journal de voyage. Mis en ordre et accompagnés de notes par Mr. V.-A. Malte-Brun. — Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Juli 1863 pp. 5—71.

[3]) S. „Geogr. Mittheil." 1864, S. 68.

